Informationen für Fachhandel, Werkstätten und Techniker

49

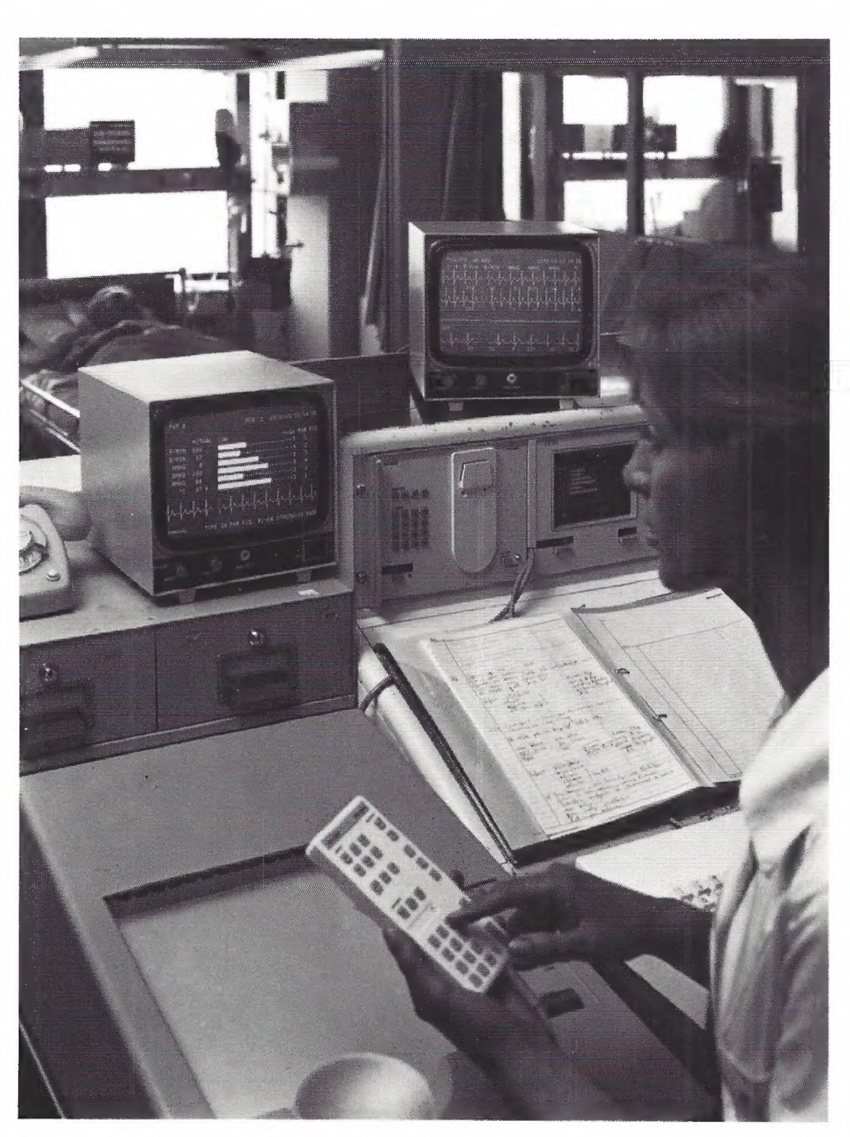
PHILIPS

Kontakte



1979

PHILIPS



Im Bereich der Krankenhaus-Organisation tragen moderne Patienten-Überwachungssysteme wesentlich zur lückenlosen Kontrolle und zum frühzeitigen Erkennen kritischer Situationen bei. Im Bild ein von Philips entwickeltes Patienten-Überwachungssystem mit einem Computerspeicher, in dem alle wichtigen physiologischen Daten registriert werden können. Außer den momentanen Beobachtungen lassen sich auch die im Speicher enthaltenen Daten auf einem Monitor darstellen.

Zum Titelbild:
Hohes Beleuchtungsniveau, architektonisch überzeugende Gestaltung und Wirtschaftlichkeit zugleich wurden mit der neuen Beleuchtung dieser Verkehrsstraße in Krefeld erreicht. Die formschönen zweilampigen Straßenleuchten SGS 201/207 IK sind mit Hochdruck-Natriumdampflampen SON 70 W bestückt. Damit wurde eine Verdoppelung der Leuchtdichte gegenüber den früher verwendeten Leuchtstofflampen TL-65 W erreicht.



KONTAKTE

49

1979

Philips-Informationen für Fachhandel, Werkstätten und Techniker

Herausgeber:
Philips GmbH, Unternehmensgruppe Konsumgüter Postfach 10 14 20, 2000 Hamburg 1

Redaktionsausschuß:
Werner Gauss, Hanns-Dieter Horn, Ingwert Ingwertsen, Alfred Lambeck, Hans Neufang.

Redaktion und Gestaltung:
Heinz Bahr, Philips-Pressestelle Zentralbereich Information

Alle den Inhalt und den Versand der Zeitschrift betreffenden Zuschriften sind an Philips GmbH, Redaktion Philips »Kontakte«, Postfach 10 14 20, 2000 Hamburg 1, zu richten.

Druck: Hanseatische Druckanstalt GmbH, Hamburg
Lithos: Johannes Bauer, Hamburg

Service
Service
Service

- aus der Praxis - für die Praxis

Antennen und Zubehör
Fernseh- und Rundfunk-Antennen

Nr. 264 /A

Fernseh-Antennen, VHF Band III

VHF III C 4
4 Elemente
VHF-Kanal
5-12

VHF III C4	**22 EA 033304**
Gewinn (gem. Wert):	5 dB
V/R:	15 dB
Länge:	68 cm
Windlast:	2,8 kp
Verp.-Einh.:	2 Stück
Gewicht:	0,5 kg
Bestell-Nr.:	4812 303 57001
Netto-Preis:	DM 18,00 + USt.*

VHF III C 6
6 Elemente
VHF-Kanal
5-12

VHF III C6	**22 EA 033306**
Gewinn (gem. Wert):	5,8 dB
V/R:	15 dB
Länge:	120 cm
Windlast:	4,1 kp
Verp.-Einh.:	2 Stück
Gewicht:	0,7 kg
Bestell-Nr.:	4812 303 57002
Netto-Preis:	DM 23,00 + USt.*

VHF III C 9
9 Elemente
VHF-Kanal
5-12

VHF III C9	**22 EA 033309**
Gewinn (gem. Wert):	8 dB
V/R:	24 dB
Länge:	180 cm
Windlast:	6,8 kp
Verp.-Einh.:	1 Stück
Gewicht:	1,2 kg
Bestell-Nr.:	4812 303 57003
Netto-Preis:	DM 32,00 + USt.

VHF III C 12
12 Elemente
VHF-Kanal
5-12

VHF III C12	**22 EA 033312**
Gewinn (gem. Wert):	10,5 dB
V/R:	23 dB
Länge:	320 cm
Windlast:	7,7 kp
Verp.-Einh.:	1 Stück
Gewicht:	1,5 kg
Best.-Nr.:	4812 303 57004
Netto-Preis:	DM 45,00 + USt.


*Preisangabe pro Stück, Lieferung nur in Verpackungseinheiten
Preise incl. Symmetrierglied in Trafo-Ausführung

Form. 80 009



Philips GmbH Service Zentrale
2000 Hamburg 26, Postfach 26 01 70
Tel.: (0 40) 25 79 32 68 (Tag und Nacht)



Fernseh-Antennen, UHF Band IV und V

UHF CL 3 Lambda 3 Elemente Kanal 21-68	**UHF CL 3** Gewinn: V/R: Länge: Windlast: Verp.-Einh.: Gewicht: Bestell-Nr.: Netto-Preis:	**22 EA 054503** 9,5-11,5 dB 24 dB 48 cm 5,9 kp 2 Stück 1,41 kg 4812 303 57006 DM 29,70 + USt.*
UHF CL 9 Lambda 9 Elemente Kanal 21-68	**UHF CL 9** Gewinn: V/R: Länge: Windlast: Verp.-Einh.: Gewicht: Bestell-Nr.: Netto-Preis:	**22 EA 054509** 10,5-15 dB 25 dB 154 cm 13,5 kp 1 Stück 2,12 kg 4812 303 57007 DM 39,20 + USt.

Rundfunk-Antennen, Band II

UKW-Stereo-Antenne	**UKW-Stereo** Elemente: Gewinn: V/R: Windlast: Verp.-Einh.: Bestell-Nr.: Netto-Preis:	**22 EA 020003** 3 5 dB 16 dB 4,9 kp 1 Stück 4812 303 57005 DM 29,70 + USt.
LMKU S / UV 3 UKW-Richtsystem	**LMKU S** Gewinn U: Windlast: Verp.-Einh.: Bestell-Nr.: Netto-Preis:	**22 EA 025001** 0 dB 9,2 kp 1 Stück 4812 303 57008 DM 118,00 + USt.
	UV 3 Gewinn U: Windlast: Verp.-Einh.: Bestell-Nr.: Netto-Preis:	**22 EA 025003** 6 dB 4,7 kp 1 Stück 4812 303 57009 DM 29,70 + USt.

*Preisangabe pro Stück, Lieferung nur in Verpackungseinheiten

Ihr Vorteil!

Antennen mit Zubehör können Sie ab sofort bequem auf dem üblichen Wege zusammen mit Ersatzteilen beim Philips Service bestellen. Lieferungen erfolgen prompt ab Lager.

Nutzen Sie unser Einführungs-Angebot!

Auf die obigen Preise gewähren wir bis zum 31. 10. 1979 einen

Sonder-Rabatt von 10 %.

Änderungen vorbehalten



Neue Produkte für Auge und Ohr

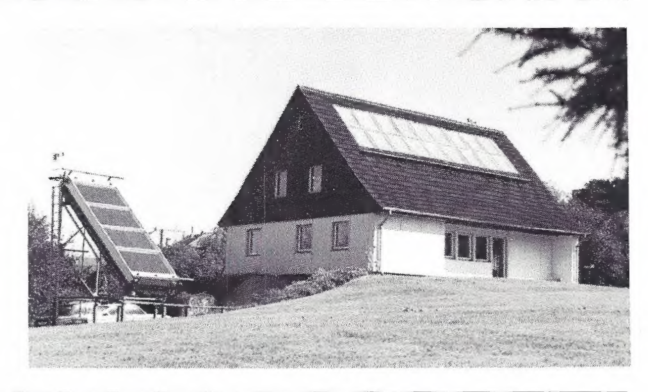
Zu den Besuchern des Philips-Pavillons in Berlin gehörte auch Show- und Quizmaster Hans Rosenthal, der als alter Fernsehhase natürlich an der neuen Philips Farbkamera V 200 nicht vorbeikam und sie gleich einmal testete.

Seite 6

Bilanz eines Forschungsprojektes

Seit 1974 wurden auf dem Gelände des Philips-Forschungslabors in Aachen im Energie-Experimentierhaus wichtige Untersuchungen durchgeführt.

Seite 9





Spielend lernen

Der nordrhein-westfälische Verkehrsminister Dr. Horst-Ludwig Riemer stellte auf der Berliner Funkausstellung ein von Philips Ingenieuren entwickeltes Telespiel zur Verkehrserziehung vor, das auf dem Heimcomputer G 7000 basiert.

Seite 13

Straßenbeleuchtung

Daß gut beleuchtete Straßen wesentlich zur Sicherheit des Verkehrs beitragen, wurde erst in jüngster Zeit wiederholt durch entsprechende Untersuchungen bestätigt. Führend ist hier Belgien, wo z. B. alle Autobahnen beleuchtet sind.

Seite 16





Videotext und Bildschirmtext

Für Informationsanbieter bei Bildschirmtext liefert Philips eine Eingabetastatur, mit der alle alphanumerischen Zeichen, Graphiken und Farben in das System eingegeben werden können.

Seite 25

INHALT

kurz berichtet 2
philips nachrichten und meldungen

Rekordbesuch in Berlin 4
Funkausstellung erfüllte die Erwartungen

Neue Produkte für Auge und Ohr 6
IFA in Berlin
IAA in Frankfurt

Energieeinsparung wird zur wichtigsten Energiequelle 8

Bilanz eines Forschungsprojektes 9
Bericht über das Experimentierhaus bei Philips in Aachen

Spielend lernen 13
Telespiele für Verkehrssicherheit sollen in Nordrhein-Westfalens Grund- und Sonderschulen eingeführt werden

Komfort + Eleganz + Farbe = Goya Royal 970 automatic 14
Ein neues Philips Fernsehgerät der Spitzenklasse

Energiebewußte Beleuchtung 15
Perspektiven aus dem Lichtbereich

Straßenbeleuchtung 16
Vier Fallstudien – vier typische Beispiele aus Europa und USA

Versuchsstraße für Leuchten 20

Demo-Zentrum für Licht und Beleuchtung 20

Moderne Lampen und ihre Anwendungen 22
Die richtige Lampe am richtigen Platz

Lichtplanung für ein Verwaltungsgebäude 24
Neues Leuchtenkonzept mit vielfältigen Lösungsmöglichkeiten

Videotext und Bildschirmtext 25
Übersichtsdarstellung der neuen Medien im Videobereich

Notizen 32

Beilage
Technik-Praxis für den Service

philips nachrichten und meldungen

Philips beteiligt sich an Grundig Stärkung der Wettbewerbsposition

Der Vorstand der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken gab in Übereinstimmung mit Herrn Dr. Max Grundig in seiner Eigenschaft als Präsident der Max-Grundig-Stiftung folgendes bekannt:
1. An der der Max-Grundig-Stiftung gehörenden Einzelfirma Grundig E. M. V. Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max Grundig & Co. KG werden sich die N. V. Philips Gloeilampenfabrieken über die in Gründung befindliche 100prozentige Tochtergesellschaft Philips Beteiligungs GmbH., Fürth/Bayern, als Kommanditistin mit 24,5 Prozent der Stimmrechte und 32,03 Prozent des Gesellschaftskapitals beteiligen.
Diese Kommanditgesellschaft, deren Komplementärin die Max-Grundig-Stiftung ist, wird 76,5 Prozent des Grundkapitals der Grundig AG halten.
Bei der oben genannten Transaktion handelt es sich um einen Betrag von rund 370 Mio. DM.
2. Die Max-Grundig-Stiftung wird über eine von ihr zu gründende niederländische Gesellschaft Meridiaan B. V. den N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken eine Anleihe in Höhe von 400 Mio. Gulden gewähren.
Diese Anleihe wird mit einem Wandlungsrecht in Aktien der N. V. Gemeenschappelijk Bezit van Aandeelen Philips' Gloeilampenfabrieken ausgestattet sein. Der Wandlungskurs beträgt bis einschließlich 31. Dezember 1983 hfl 40 und in der anschließenden Periode bis 31. Dezember 1989 hfl 50 je Aktie.
An dem letztgenannten Stichtag wird der nicht umgewandelte Teil der Anleihe zu einem Kurs von 100 Prozent getilgt. Die Anleihe wird mit 3 Prozent p. a. verzinst.
Die aus der Umwandlung hervorgegangenen Aktien unterliegen dergestalt einer Sperre, daß der Max-Grundig-Stiftung – erstmalig ab. 1. Januar 1985 – jährlich bis zu max. 1 Mio. Stück zur freien Verfügung stehen.
3. Beide Partner sind zuversichtlich, daß die obengenannten Transaktionen, für die am Mittwoch, dem 5. September 1979, die betreffenden Verträge von den Herren Dr. Ir. N. Rodenburg, Präsident der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, C. J. van der Klugt, Vorstandsmitglied der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, und von Herrn Dr. Max Grundig, Präsident der Max-Grundig-Stiftung, unterzeichnet worden sind, zu einer Stärkung der Wettbewerbsposition ihrer Unternehmen beitragen werden, was sowohl im Interesse ihrer Arbeitnehmer als auch der Abnehmer ihrer Erzeugnisse liegt.

Lizenzabkommen zwischen Philips und Sony

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, U.S. Philips Corporation und North American Philips Corporation haben kürzlich bekanntgegeben, daß sie ein umfangreiches Abkommen zur gegenseitigen kostenfreien Nutzung von Patenten einer breiten Produktpalette mit der Sony Corporation geschlossen haben.
Die Vereinbarung schließt Bild- und Schallplattensysteme mit opto-elektronischer Laserabtastung der auf den Platten eingeprägten Informationen ein. Durch diese Technik wird eine berührungs- und damit verschleiß- und störungsfreie Wiedergabe gewährleistet; die Bild- und Tonqualität wird durch Staub, Schmutz, Kratzer und Fingerabdrücke auf der Plattenoberfläche nicht beeinträchtigt. Dadurch sind diese neuartigen Wiedergabesysteme den heute auf dem Markt befindlichen konventionellen Abspielsystemen mit mechanischer Abtastung überlegen.
Philips und Sony haben beide ihre eigenständige Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der Audio- und Video-Geräte einschließlich der Bildplattengeräte betrieben. Mit der Absicht, Austauschbarkeit bei den optischen Systemen zu erzielen, haben die vertragschließenden Parteien ihre entsprechenden Patente in das Abkommen einbezogen.
Philips und MCA haben Ende 1978 begonnen, optische Bildplattenspieler und Bildplatten nach dem VLP-System im Markt einzuführen. Die Bildplattenspieler werden unter der Bezeichnung »Magnavision Home Video Player« von Magnavox, einem Tochterunternehmen der North American Philips Corporation, vertrieben.
Die Markteinführung optischer Schallplattensysteme ist nicht kurzfristig zu erwarten.

Video-Langspielplatte startet 1981 in Europa

Anfang 1981 werden auch europäische Konsumenten ihr individuelles Bildschirm-Programm à la carte mit einem neuen elektronischen Unterhaltungs- und Informationsmedium gestalten können, das gegenwärtig auf amerikanischen Testmärkten in Atlanta und Seattle ungewöhnliche Beachtung und starke Nachfrage findet: das Philips Bildplatten-System VLP mit verschleißfreier Laser-Abtastung.
Ende 1980 wird VLP »nationwide« in den USA zu kaufen sein; Anfang 1981 folgt Großbritannien, weil dort ein starkes und vielseitiges eigenes Software-Angebot verfügbar ist, und weil auf diesem Markt auch die englischsprachigen Programme aus den USA keine Sprachbarrieren zu überwinden haben. Außerdem haben die Marketing-Strategen herausgefunden, daß die Distributionswege für den Vertrieb von Bildplattenspielern und Platten besonders günstig sind.
Im deutschsprachigen Raum wird VLP etwa ein Jahr später eingeführt werden. Dann wird auch ein attraktives und umfangreiches Software-Angebot zur Verfügung stehen, wie die Entwicklung der letzten Jahre nach umfangreichen und gezielten Untersuchungen erkennen läßt.
Auf der Basis der bisher vorliegenden Produktionserfahrungen wird der Konsumentenpreis des Bildplattenspielers aus heutiger Sicht bei DM 2000,– liegen. Anfänglich wird dieser Preis noch nicht kostendeckend sein. Eine schnelle Durchsetzung und Verbreitung des neuen Systems, die im Hinblick auf die Software-Produktion nötig ist, erfordert bereits in der Einführungsphase einen marktgerechten Preis, der dann bei steigenden Stückzahlen auch unter Rentabilitätsgesichtspunkten akzeptabel wird.
Für die Wahl der Vertriebswege für das neue Medium VLP sind zwei Grundbedingungen bestimmend:

- Zum einen ergibt sich schon aus dem technischen Niveau des neuen Produkts, daß der Verkaufserfolg von qualifizierter Fachberatung und produktgerechter Service-Leistung abhängt.
- Zum anderen bildet das Software-Angebot eine ebenso wesentliche Komponente für den erfolgreichen Vertrieb.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer sorgfältigen Fachhandels-Selektion.
Hardware- und Software-Produzenten sowie der Fachhandel hatten auf der Internationalen Funkausstellung Berlin 1979 Gelegenheit, sich über das neue

Medium für Unterhaltung und Information, über seine weitgespannten Möglichkeiten und über das Philips-Marketing-Konzept für dieses Innovationsprodukt zu informieren.
Parallel zur Einführung der Video-Langspielplatte in den USA und Europa verfolgt Philips konsequent das Ziel einer weltweiten Normierung für dieses Bildplattensystem. So stellte auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin die Grundig AG dem Fachhandel und der Presse einen Bildplattenspieler vor, der nach dem von Philips und MCA entwickelten optischen Reflexionsverfahren arbeitet. Nach intensiven Untersuchungen hat sich die Grundig AG für die Aufnahme dieses Systems in ihr Produktprogramm entschieden und trägt damit zur weltweiten Normung bei.
Auch mit dem japanischen Unternehmen Sharp wurde ein Patent- und Lizenzabkommen unterzeichnet, das dem japanischen Elektronikunternehmen die Herstellung und den Vertrieb von Videoplattenspielern nach dem VLP-Prinzip ermöglicht.

Neuer Bildplatten-Partner: IBM

Die Nachricht sorgte in der Bildplatten-Industrie für einige Überraschung: International Business Machines Corp. (IBM) und der diversifizierte Unterhaltungskonzern MCA Corp. teilten mit, daß sie ein Gemeinschaftsunternehmen zur Entwicklung, Produktion und zum Vertrieb von Bildplatten gegründet haben.
Die neue Gesellschaft, zu gleichen Teilen im Besitz der Gründerfirmen, trägt den Namen Discovision Associates. Das gegenwärtige Bildplattengeschäft sowie Patente und die Digital-Platten-Technik von MCA sind Teil des Abkommens, aber MCA behält ihre Urheberrechte und andere Rechte ihres Programms sowie ihren Vertrieb von Unterhaltungs-Bildplatten. IBM hat Patente, Technologie und andere Aktiva im Zusammenhang mit ihrer Forschung auf dem Gebiet der Entwicklung von Bildplatten sowie Bargeld eingebracht. Der Gewinn soll ebenfalls zu gleichen Teilen an die Gründerfirmen gehen, wobei MCA in der Anfangsphase bevorzugt werden soll.
Nach Ansicht von Experten wird es IBM möglich sein, die Bildplatten auch als ein weiteres Mittel zur Datenspeicherung für Computer-Systeme zu verwenden. Philips hat eine solche Speicherplatte für Computer schon vorgestellt. MCA werde dagegen von dem Vertriebssystem und dem internationalen Prestige von IBM profitieren.
Bildplatten werden in den USA bisher zur Unterhaltung und für die Ausbildung verkauft. Zur Datenspeicherung in der Computer-Industrie wurden sie bisher noch nicht benutzt. Experten glauben, daß IBM und MCA aufgrund ihrer jeweiligen Erfahrungen recht schnell auf das Computer-Plattengebiet vorstoßen werden. Möglicherweise, so heißt es, könnte der Bereich der Datenspeicherung auf Bildplatten einmal größere Bedeutung erhalten als der Unterhaltungsmarkt.
Soweit der Bericht im »Handelsblatt« vom 7./8. 9. 79. Philips gab zum Einstieg von IBM in das Bildplattengeschäft folgende Stellungnahme ab:
Die North American Philips Corporation hat in Beantwortung von Fragen zu der angekündigten Zusammenarbeit von IBM und MCA im Bereich der Bildplatten mitgeteilt, daß IBM als eine weitere wesentliche Gesellschaft in den USA durch ihr »Joint Venture« an der Nutzung des optischen Bildplattensystems von Philips und MCA teilnimmt. Die Consumer-Bildplatten, die durch die Gemeinschaftsgründung von IBM und MCA produziert werden sollen, werden mit dem optischen Bildplattensystem von Philips und MCA kompatibel sein.
Die North American Philips Corporation erklärte darüber hinaus, daß die angekündigte Beziehung zwischen IBM und MCA in keiner Weise die Abkommen und die Fortsetzung der Bildplatten-Aktivitäten von MCA zur Befriedigung des amerikanischen Bedarfs auf dem Konsumenten-Markt für optische Bildplattenprogramme verändern wird. Jede den Verkauf von Bildplattenspielern fördernde Aktivität könne nur begrüßt werden.

VLP-Bildplattenfabrik in England

Die britische Philips Industries, Tochtergesellschaft der N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, will eines ihrer Werke als Produktionszentrum für die gemeinsam mit MCA entwickelten Bildplatten verwenden. Die Produktionspläne in Großbritannien gelten als Vorbereitung für den europäischen Start des Videoplatten-Systems von Philips und MCA im Jahre 1981. Mit der Pilotproduktion soll im zweiten Halbjahr 1980 begonnen werden.

Heimaufnahmen mit Video-Recordern in den USA legal

Los Angeles (VWD). In den Vereinigten Staaten verletzen nicht-kommerzielle Heimaufnahmen von Fernsehsendungen mit Video-Recordern nicht die Copyright-Gesetze. Ein entsprechender Gerichtsbeschluß wurde jetzt von einem kalifornischen Bundesgericht gefällt. Anfang des Jahres hatten MCA und Walt Disney Productions eine Klage gegen Sony, die den Video-Kassettenrecorder Betamax herstellt, sowie mit Sony verbundene Gesellschaften und Einzelhändler eingereicht. Laut Urteilsbegründung gewährt weder das Copyright-Gesetz von 1909 noch das revidierte Gesetz von 1976 den Copyright-Inhabern eine Monopolstellung über private Heimaufnahmen zur nichtkommerziellen Nutzung. Trotz des Urteils ist die volle Lösung des Problems nach Ansicht des Bundesgerichtes eine Sache, mit der sich noch der Kongreß befassen sollte.

Verkehrsleitsystem für Kolumbien

Philips wird die Stadt Medellin in Kolumbien mit einem Verkehrsleitsystem ausrüsten. Der jetzt erteilte Auftrag hat ein Volumen von etwa 2 Millionen US$. In der ersten Phase wird das System 112 Kreuzungsbereiche steuern, die in vier Zonenregelsysteme aufgeteilt sind. Kontrolliert werden die Kreuzungen durch Mikroprozessor-Einheiten. Philips wird die Anlage wie üblich als vollständige Problemlösung liefern, d. h. von der Entwicklung der Verkehrspläne über die Hardware bis hin zum Training des Wartungspersonals.
Systeme zur dezentralen, hierarchisch aufgebauten Verkehrskontrolle bietet das Unternehmen seit 1975 erfolgreich an. Allein in den letzten 8 Monaten wurden hierfür weltweit Aufträge über rund 40 Millionen US $ angenommen.

Computer für Banken und Post

Ein Computer-Terminal-System des Typs PTS 6000 wird Philips Data Systems für die 400 Filialen des britischen Halifax-Konzerns liefern. Der Auftragswert beträgt dem Vernehmen nach ca. 50 Mio. DM. Philips installierte ähnliche Anlagen bereits bei der Svenska Handelsbanken und der Hong Kong and Shanghai Banking Corp.
Einen Anschluß-Auftrag zur Lieferung weiterer 52 Computer-Systeme im Gesamtwert von 2,8 Mio. DM hat Philips Data Systems von der deutschen Bundespost erhalten.

Nachbestellung aus Nahost

Einen Ergänzungsauftrag im Wert von 1,6 Mrd. holländischer Gulden im Rahmen der Entwicklung eines modernen Telefonnetzes haben die N. V. Philips Gloeilampenfabrieken und die L. M. Ericsson aus Saudi-Arabien erhalten. Auftraggeber ist das saudi-arabische Ministerium für Post, Telegrafen- und Telefonwesen.

Gefüllt bis auf den letzten Platz: die Philips-Pressekonferenz am 23. August in Berlin



Rekordbesuch in Berlin

Funkausstellung erfüllte die Erwartungen

Aus dem Schlußbericht der Ausstellungsleitung

Diese größte Präsentation der Unterhaltungs- und Informationselektronik zeigte die Produkte von 525 Anbietern aus 26 Ländern. Das anhaltend große Interesse an der Unterhaltungselektronik belegten 628373 Besucher, von denen rund 30 Prozent aus dem Bundesgebiet und dem Ausland kamen. Aus der Fachwelt (Handel, Handwerk, Wissenschaft, Forschung, Technik, Medien) besuchten 54000 Interessenten die Ausstellung. Über 1400 Journalisten reisten aus 37 Ländern an.

70 Prozent der **Aussteller** waren entsprechend ihrer Zielsetzung mit dem Verkaufserfolg zufrieden. Auch über den Fachbesuch an ihrem Stand äußerten sich vier Fünftel der Aussteller positiv. Insgesamt beurteilten 35 Prozent das geschäftliche Ergebnis im Vergleich zur Funkausstellung 1977 als besser, 56 Prozent als ebenso gut und 9 Prozent als schlechter.

In der durchgeführten Befragung beurteilten die meisten **Fachbesucher**, von denen 14 Prozent aus dem Ausland kamen, den geschäftlichen Wert ihres Besuches sowie das Ausstellungsangebot positiv. Jeder vierte Befragte besuchte die Ausstellung viermal oder öfter. Durchschnittlich hielten sich die auswärtigen Fachbesucher aus Anlaß ihres Ausstellungsbesuches drei Tage in Berlin auf.

Wie die Befragung weiter ergab, hat ein Drittel der **Privatbesucher** die Funkausstellung an zwei oder mehr Tagen besucht, 31 Prozent kamen von auswärts. Die verstärkten Maßnahmen zur Information der Besucher beurteilten 78 Prozent der Befragten als ausgesprochen verbraucherfreundlich. 87 Prozent der Privatbesucher waren mit den Informationsmöglichkeiten an den Ausstellungsständen zufrieden.

Unternehmensgruppe Konsumgüter
Dr. Lüder Beeken:
Kreatives Potential und wirtschaftliche Größenordnung sichern die Zukunft.

Hochgesättigte Märkte sind eine Herausforderung an die Kreativität. Philips hat diese Herausforderung angenommen und mit zukunftsorientierten Produkten wie dem neuen Recordersystem Video 2000, der Video-Langspielplatte VLP und der am Horizont erscheinenden Digital-Schallplatte Compact Disc beantwortet. Auf Herausforderungen dynamisch zu reagieren, ist natürlich nicht nur eine Frage des kreativen Potentials, sondern auch der wirtschaftlichen Basis für Forschung und Entwicklung. Und wenn sich Philips heute der technischen ebenso wie der fernöstlichen Herausforderung gewachsen fühlt, so nicht zuletzt dank der wirtschaftlichen Größenordnung, in die das Unternehmen hineingewachsen ist.

In der Unterhaltungselektronik, so führte Dr. Beeken weiter aus, rangiert Philips weltweit auf Platz 1 – deutlich vor europäischen und amerikanischen Mitbewerbern, deutlich auch vor den Japanern, unter denen nur Matsushita mit runden neun Milliarden DM dem Philips-Umsatz nahekomme. Von der Mehrzahl der europäischen und amerikanischen Unternehmen dieser Branche werde die fernöstliche Herausforderung als eine konkrete Bedrohung ihrer eigenen Positionen empfunden,

- nachdem für die europäische Produktion kleiner Schwarzweiß-Fernsehgeräte inzwischen das völlige »Aus« gekommen ist,
- nachdem fernöstliche Audio-Produkte einen immer noch wachsenden Anteil zu Lasten der europäischen Fertigung und der europäischen Arbeitsplätze erreicht haben,
- nachdem sich eine Reihe von Audio-Produkten in Europa nicht mehr zu wettbewerbsfähigen Preisen herstellen läßt.

Dr. Beeken unterstrich: »Es hat sich als außerordentlich gefährlich erwiesen, die Japaner zu unterschätzen.« Philips habe das zu keinem Zeitpunkt getan. »Wer ein rundes Drittel seines Weltumsatzes von rund 30 Milliarden DM mit Produkten der Unterhaltungselektronik bestreitet, weiß, was auf dem Spiele steht und ist gleichsam weltweit wachsam.«

Deshalb hat Philips zu einem frühen Zeitpunkt begonnen, eigene Fertigungskapazitäten in Fernost, in Singapur, auf Taiwan, in Hongkong und in Korea aufzubauen. Heute arbeiten in den Ländern des Fernen Ostens rund 30 000 Menschen und fertigen Philips-Produkte nach international gültigen Philips-Standards.

Dr. Beeken erläuterte: »Wir haben uns entschlossen, auch für jene Geräte ein Produktionsunternehmen zu bleiben, die sich in Europa nicht mehr herstellen lassen. Wir haben uns nicht abfinden wollen mit der Rolle des Großhändlers und Importeurs für fremdgefertigte Fernostware.«

Einerseits sei dieses industrielle Fernost-Engagement eine gute Basis zur Erschließung fernöstlicher Märkte, sofern sie privaten unternehmerischen Aktivitäten überhaupt zugänglich sind, zum anderen bildeten diese Werke eine qualifizierte Grundlage, um mit selbst entwickelten Produkten auf den Märkten Europas wettbewerbsfähig zu bleiben. Schließlich seien die Fernost-Fabriken Bestandteil einer weltweiten Konzeption, die es Philips gestattet, einen hohen Anteil hochwertiger und technisch aufwendiger Produkte der Unterhaltungselektronik nach wie vor in Deutschland, in Mitteleuropa, in Skandinavien, in Südeuropa und in den USA zu fertigen – in Philips angestammten Regionen also, in denen heute mehr als 300 000 Mitarbeiter tätig sind. So produziert Philips in Europa nach wie vor Farbfernsehgeräte, Video-Cassetten-Recorder, hochwertige HiFi-Komponenten und Kompaktanlagen, sowie Autoradios, um nur die wichtigsten Gruppen des breiten Produkte-Spektrums zu nennen.

»Gerade weil Philips die japanische Herausforderung von Anbeginn ernst genommen hat«, so führte Dr. Beeken

aus, »brauchen wir sie heute nicht zu fürchten. Dies gilt auch unter den Bedingungen des vermutlich liberalsten Marktes der Welt, nämlich des deutschen, dessen Interesse sich nun für zehn Tage auf Berlin konzentriert.«
Zur aktuellen Situation und zu den Erwartungen der Branche sagte er: »Die deutschen Hersteller kommen nach einem schwierigen zweiten Halbjahr 1978 und nach einem gewiß nicht leichten ersten Halbjahr 1979 nach Berlin. Aber sie erwarten eine überdurchschnittlich gute Saison, weil der Konsument in aller Regel in einem normalen Jahr 60 Prozent seines Audio-Video/Bedarfs im zweiten Halbjahr zu decken pflegt. Wenn das für 1979 zutrifft – und viele konkrete Anzeichen sprechen dafür –, so wird 1979 ein Jahr soliden, wenn auch gewiß nicht überschäumenden Wachstums werden.«

Unternehmensbereich Audio
Ingwert Ingwertsen:
High-Fidelity trägt das Geschäft, Philips mit breitem Neuheiten-Angebot im Audio-Markt.

Mit einem Absatz-Plus von 6 Prozent hat der Audiomarkt in der ersten Hälfte 1979 die Erwartungen erfüllt. Mit einer breiten Produktpalette und einem Plus von 10 Prozent baute Philips seine Marktposition weiter aus. Der Handel hat seine Läger abgebaut und kommt zur Auffüllung seiner Sortimente zur Funkausstellung. Getragen wird das Geschäft in sehr starkem Maße vom High-Fidelity-Sektor. Zwar werden Bausteine und Steuergeräte im Blickpunkt stehen, Compact-Anlagen werden dennoch etwa 50 Prozent Anteil am Stereo-High-Fidelity-Markt haben. Mit diesen Aussagen zeichnete Ingwert Ingwertsen, Direktor der Philips GmbH und Leiter des Unternehmensbereichs Audio, in Berlin ein Situationsbild des Audio-Marktes und der Philips-Positionen in diesem Markt.
Die Breite des Philips-Angebotes im kaum noch überschaubaren HiFi-Gesamtmarkt kennzeichnete Ingwertsen mit Zahlen: Philips präsentierte zur Funkausstellung 66 HiFi-Geräte, davon 21 Neuheiten. Das Programm enthält 28 Baustein-Typen mit 23 dazu passenden Cassetten-Decks und Plattenspielern. Im Bereich der übrigen Audiogeräte sind 16 von 56 angebotenen Typen neu. Das Gesamtprogramm umfaßt Produkte mit Verkaufspreisen von 20 DM bis zu 2000 DM bzw. Anlagen bis zu einem Wert von 10 000 DM.
Aus der Tatsache, daß sich im Markt für Bausteine nebeneinander drei Linien etablieren, ergibt sich ein sehr hoher Entwicklungsaufwand. Ingwertsen nannte in diesem Zusammenhang zunächst die Standardformat-Linie, die ihre wertvolle Elektronik und Technik sehr stark auch äußerlich zeigt, und die in den vergangenen Jahren den Schwerpunkt gebildet hat. Stärker in den Vordergrund treten dürfte zukünftig die Slim- oder Flat-Line mit Bauhöhen von nur 10 cm, deren Bausteine in handlicheren Türmen untergebracht werden können, und die in Verbindung mit Aktivboxen regelgerechte Anlagen bilden. Für Mini-Bausteine schließlich erwartet Ingwertsen im kommenden Jahr nur einen Anteil von etwa 10 Prozent, rechnet aber mit steigender Bedeutung im gleichen Maße wie die High-Fidelity im Wohnraum selbstverständlich wird.
Parallel zur Entwicklung der skizzierten Geräte-Größeklassen ermöglicht die fortschreitende Technik zunehmenden Bedienungskomfort und immer bessere Spezifikationen. Digitaltechnik und Mikroprozessoren finden bei Bausteinen und Cassetten-Decks breiteren Eingang; Quarzsteuerung bei HiFi-Plattenspielern und Frontbedienung treten deutlich in den Vordergrund.
Gerade angesichts einer hohen Marktsättigung mit 115 Mio. Audiogeräten in den deutschen Haushalten und einem jährlichen Absatzvolumen von 19 Mio. Geräten lebt der Audio-Markt von der Vielfalt des Angebots, von der wachsenden Freizeit und von der hohen Kaufkraft des Konsumenten. Dieser Konsument mit dem Wunsch nach besser spezifizierten Geräten, höherer Qualität und ausgeprägten individuellen Bedürfnissen ist im wesentlichen ein junger Käufer, der mit der Technik groß geworden und mit ihr vertraut ist. Philips, so betonte Ingwertsen, hat diesem Markt der Audiogeräte immer wieder starke Impulse gegeben. Die Einführung der Compact-Cassette und ihre Entwicklung zur HiFi-Reife, die Integration des Cassettenspielers in Radio-Recorder, Autoradiokombinationen und Compact-Anlagen nannte Ingwertsen ebenso als Beispiel dieser kontinuierlichen Innovationskraft wie die frühe Entwicklung von Aktivboxen und – in der Zukunft – die Entwicklung der Audio-Langspielplatte oder der neuen Sender-Programmierung bei Autoradios.

Unternehmensbereich Video
Hanns-Dieter Horn:
Neue Video-Recorder-Generation startete in Berlin, Philips steigerte Marktanteil bei Farbe

Der deutsche Inlandsmarkt wird in diesem Jahr 2,6 Mio. Farbfernsehgeräte, 900 000 Schwarzweiß-Portables und 320 000 Schwarzweiß-Tischgeräte aufnehmen, während Video-Cassetten-Recorder ein Absatzvolumen von 150 000 Stück erreichen werden. Philips erzielte bereits im Vorjahr in diesen Marktsegmenten bedeutende Anteile: bei Farbfernsehgeräten 14 Prozent, bei Großbild-Farbgeräten 15 Prozent, bei Video-Recordern um 30 Prozent. Hanns-Dieter Horn, Direktor der Philips GmbH und Leiter des Unternehmensbereichs Video, nannte diese Daten und kündigte darüber hinaus für die zur Funkausstellung vorgestellten neuen Geräte, insbesondere für 66-cm-Farbfernsehgeräte, Preiserhöhungen um 6 bis 8 Prozent an. »Gestiegene Materialpreise und höhere Lohnkosten zwingen uns zu dieser Preiserhöhung, in der natürlich auch eine bessere Ausstattung enthalten ist.« 20 anstelle von bisher 12 Stationstasten und deutlich verbesserter Klang durch eine eingebaute HiFi-Box wurden in diesem Zusammenhang genannt.
Direktor Horn verwies auf ein komplett neues Farbfernsehgeräte-Verkaufsprogramm mit neuer Formgestaltung. Zu den Feldversuchen für Bildschirmtext und Videotext wird Philips entsprechende Geräte im Angebot haben. Ein Projektions-Farbfernsehgerät befindet sich in Entwicklung, wurde aber in Berlin bereits vorgestellt und ist Anfang 1980 lieferbar, natürlich auf der Basis des bewährten K-12-Chassis.
Der Markt der modernen »Zeitmaschinen« für die automatische Aufnahme und die Wiedergabe von Fernsehsendungen und eigenen Aufzeichnungen wird von Jahr zu Jahr wichtiger. Nach 95 000 Video-Recordern in 1978 wird der Markt in diesem Jahr 150 000 Geräte aufnehmen, 1980 bereits 250 000, 1981 etwa 350 000 und 1982 nicht weniger als 450 000 Exemplare.
Hanns-Dieter Horn erläuterte: »Die Entwicklung dieses verhältnismäßig jungen Marktes hat natürlich auch stark mit der Entwicklung des Preisniveaus zu tun. Wir gehen davon aus, daß es in Zukunft ein differenziertes Angebot von Standard- und Luxusmaschinen geben wird. Die Standardmaschinen werden im Konsumentenpreis wie heute bei 1900 DM bis 2000 DM liegen, Luxusmaschinen mit zusätzlichem Komfort werden zwischen 2500 und 2800 DM kosten.«
Philips hat sich entschlossen, in die Zukunft der Video-Recorder in großem Umfange zu investieren – mit der Entwicklung des neuen Systems ›Video 2000‹ ebenso wie mit dem Bau eines neuen Werkes in Wien. Das erste Gerät der neuen Generation, der Recorder 2020, hatte auf der Funkausstellung seine Weltpremiere.
Gleichzeitig mit der neuen Generation der Video-Recorder stellte Horn in Berlin die neue 3-Röhren-Farbkamera V 200 mit elektronischem Sucher und automatischem Weißabgleich vor, mit der auch der Amateur eine Bildqualität erreichen kann, die dem professionellen Niveau nahekommt. Über eine Bedienungstaste an der Kamera kann man den Video-Recorder 2020 starten und stoppen. Mit umfangreichem Zubehör wird der Preis dieser Kamera bei 3000 DM liegen.

NEUE PRODUKTE FÜR AUGE UND OHR

IFA in Berlin

▲ Videotext und Bildschirmtext im Philips-Pavillon. Hier wurde probiert, getestet und gefragt, was mit den vielzitierten »neuen Medien« eigentlich alles gemacht werden kann und wie es technisch funktioniert.



Freundete sich gleich mit ihr an: Showmaster Hans Rosenthal und die neue Farb-Videokamera V 200.

Vielfalt im Programm-Angebot der Sender und Vielfalt im Philips Fernsehgeräte-Angebot, das waren die beherrschenden Eindrücke in der großen Video-Halle des Philips-Pavillons. ▼

◀ Im Mittelpunkt bei Video: das neue Recordersystem »Video 2000«, das in Berlin ein überaus großes Publikumsinteresse fand.

Prominenter Gast: Nordrhein-Westfalens Verkehrsminister Dr. Riemer stellte ein neues, von Philips entwickeltes Verkehrs-Telespiel vor. ▶









▲▲ Cassetten mit Reineisenband und Recorder mit dem Computer Codierten Suchsystem CCS eröffnen neue Möglichkeiten.
▲ Ein besonderer Philips-Knüller war das MCC-Autoradio mit der automatischen Programm-Senderwahl durch Mikrocomputersteuerung.
◀ Mini-HiFi-Türme waren auch bei Philips zu bewundern.
Im großen Angebot der »Kombinierten« fand der Fernseh-Radio-Cassetten-Recorder als neues Produkt viel ▼ Aufmerksamkeit.





IAA in Frankfurt

Wenige Tage nach der Funkausstellung fand in Frankfurt/Main die zweite große Publikums-Ausstellung des Jahres statt: Internationale Automobil-Ausstellung 1979. Philips war in Halle 5 mit einem repräsentativen Autoradio-Stand vertreten, auf dem natürlich auch das MCC-Gerät gezeigt wurde. ▼





▲ Auf 30 Philips Farbfernsehschirmen sahen die Besucher bei Renault eine Rennsport-Show des Hauses.



Bildschirmtext – in einem Philips Computer gespeichert und auf Philips Farbfernsehern gezeigt – stellte der ADAC auf seinem Stand vor. Dieser Test stieß auf großes Besucherinteresse und wurde sehr positiv beurteilt.

Aus einem Referat von Prof. Dr. E. Kauer, Direktor des Forschungslaboratoriums Aachen

Energieeinsparung wird zur wichtigsten Energiequelle

Für die meisten Industrieländer stellt sich heute die Aufgabe, kurzfristig ein weiteres Ansteigen des Ölverbrauchs zu vermeiden und langfristig, d. h. innerhalb eines Zeitraumes von drei Jahrzehnten, das Erdöl durch geeignete Maßnahmen einzusparen oder durch alternative Energiequellen zu ersetzen. Es handelt sich hierbei vermutlich um die größte Herausforderung an die Menschheit seit Eintritt in das technische Zeitalter.

Energiebedarf senken

Ein Teil der zu lösenden Probleme läßt sich aus einer Analyse der Verbrauchsstruktur herleiten. In der Bundesrepublik trägt das Erdöl mit etwas mehr als 50 Prozent zur Deckung des Energiebedarfs bei, wovon etwa die Hälfte in den Sektor Haushalt und Kleinverbrauch einfließt und dort überwiegend zur Heizung und Brauchwasserbereitung verwendet wird. Dieser Sektor ist nicht nur der größte Einzelposten auf der Verbraucherseite, sondern stellt im Hinblick auf die relativ »unterentwickelte« Hausenergietechnik auch das größte Einsparpotential dar.

Ein wesentlicher Teil der von Philips durchgeführten und vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderten Studie bezieht sich daher auf die Frage, welche Maßnahmen technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll sind, um den Energiebedarf in Gebäuden bzw. Haushalten zu senken. Die meisten der betrachteten Maßnahmen sind dabei nicht neu und werden z. T. schon in größerem Umfang praktiziert, wie etwa die Verbesserung der Wärmeisolation von Wänden und Fenstern. Es stellte sich jedoch die Frage, wieweit durch eine abgestimmte Kombination der verschiedenen Maßnahmen einschließlich der Energierückgewinnung aus Abluft und Abwasser der Energieverbrauch eines Hauses insgesamt gesenkt werden kann. Die Ergebnisse der Aachener Untersuchungen sind außerordentlich ermutigend.

Zu ähnlich günstigen Ergebnissen sind inzwischen auch andere Arbeitsgruppen gelangt, die sich mit »Niedrig-Energiehäusern« beschäftigen. Bei weiter steigenden Energiepreisen werden sich diese Maßnahmen im Neubau zweifellos durchsetzen. Beim vorhandenen Gebäudebestand liegen die Verhältnisse leider nicht so günstig, aber selbst hier hofft man durch Anwendung eines Teils dieser Maßnahmen mit etwa der Hälfte der Heizenergie auszukommen.

Unter den neuartigen alternativen Energiequellen scheint die Sonnenenergie zur Erzeugung von Niedertemperaturwärme besonders geeignet zu sein. Dies kann in direkter Weise durch Verwendung von Solarkollektoren geschehen, oder auch auf indirekte Weise, wie durch Beheizung des Hauses mittels Wärmepumpen, welche der Umgebungsluft oder dem Erdreich Wärme entziehen. Beide Wege wurden im Rahmen der Philips Studie eingehend untersucht.

Dabei war von vornherein klar, daß die örtliche Wetterstruktur die wirtschaftliche Nutzung der Solarenergie weniger begünstigt als in einigen anderen Ländern, wie z. B. in Israel, wo sich die Brauchwasserbereitung mittels Solarenergie bereits in hohem Maße durchgesetzt hat. Es kommt hinzu, daß für das Hauptproblem aller Solarenergiekonzepte, nämlich die Langzeitspeicherung thermischer Energie, trotz großer Anstrengungen an vielen Stellen bislang keine wirtschaftlich befriedigende Lösung gefunden wurde. Gleichwohl hat die Solarenergie unter bestimmten Voraussetzungen auch in der Bundesrepublik ihre Chancen.

Energieeinsparung an erster Stelle

Das Philips Experimentierhaus wurde von den Medien, von wenigen Ausnahmen abgesehen, fast nur als das »Sonnenhaus in Aachen« dargestellt. Die den Forschern viel wichtiger erscheinenden Untersuchungen zur rationellen Energieverwendung bzw. Energieeinsparung wurden häufig überhaupt nicht wahrgenommen oder nur am Rande behandelt. Dieses Verhalten ist in Übereinstimmung mit dem zunächst über viele Jahre beobachtbaren Trend zu sehen, nicht von Energieeinsparung, sondern meist nur von alternativen Energien zu reden. Der Grund hierfür liegt auf der Hand: Der Begriff Einsparung erinnert an Not und Verzicht, also an unangenehme Dinge, die sich natürlich niemand wünscht.

Inzwischen setzt sich jedoch mehr und mehr die Erkenntnis durch, daß Energieeinsparung unsere wichtigste »Energiequelle« der Zukunft überhaupt ist. Dabei muß Einsparung keinen Verzicht an Lebensqualität bedeuten, wenn man bereit ist, Investitionen zur qualifizierten Einsparung von Energie vorzunehmen. Ein besonders gutes Beispiel hierfür ist der Hausbau, wo sich für eine Anzahl von Maßnahmen nachweisen läßt, daß die Investitionen für die Einsparung von Energie niedriger ausfallen als für ihre Bereitstellung.

Energiesparende Bauweisen vorrangig

Auch die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in aller Welt widerspiegeln deutlich die allgemeine Einstellung der letzten beiden Jahrzehnte, nämlich das ausschließliche Denken in der Bereitstellung neuer Energie. Während man hierfür gewaltige Anstrengungen machte, nehmen sich die Aufwendungen für die Entwicklung von Methoden der rationellen Energieverwendung bzw. Energieeinsparung relativ bescheiden aus.

Ein treffendes Beispiel für dieses Denken ist wiederum die Hausenergietechnik. Nach einigen Jahren der weltweiten, intensiven Förderung der Solarenergieforschung wissen wir über deren Möglichkeiten offenkundig mehr als über energiesparende Bauweisen. Zwar gibt es einige wenige Institute, die auf diesem Gebiet tätig sind; der Gesamteinsatz von Forschungs- und Entwicklungskapazität in diesem Bereich steht jedoch in keinem angemessenen Verhältnis zum Einsparpotential, welches hier liegt. Deshalb gilt es, eine offenkundig bestehende Lücke zu schließen, und zwar vorzugsweise durch die Ansiedlung solcher Themen und Programme in geeigneten Instituten der öffentlichen Hand. Der mit der vorliegenden Studie erbrachte Beitrag kann sicher nur als Stimulans für umfangreichere Arbeiten in dieser Richtung betrachtet werden.



Bild 1 Das Energie-Experimentierhaus auf dem Gelände des Forschungslaboratoriums der Philips GmbH in Aachen. Links auf dem Prüfstand ein Kollektor vom Typ IV, der z. Z. auch in Freiburg (Breisgau) und in Colorado (USA) getestet wird.

Bilanz eines Forschungsprojektes

40 Prozent des Energiebedarfs in der Bundesrepublik Deutschland werden für die Beheizung von Gebäuden verbraucht. Unter dem Aspekt ständiger Verknappung und Verteuerung der heute verwendeten Energiequellen ist das zu viel. Philips hat mit Unterstützung des Bundesforschungsministeriums in einer breit angelegten Studie die Möglichkeiten zur Energieeinsparung in Häusern untersucht. Das Ergebnis liegt jetzt vor.

Unter dem Thema »Rationelle Energieverwendung und Nutzung der Sonnenenergie in Gebäuden« arbeitet das Philips-Forschungslaboratorium in Aachen seit 1973 an einer breit angelegten Studie über Möglichkeiten der Energieeinsparung in Häusern. Dieses Forschungsprojekt ist in den Jahren 1974 bis 1978 vom Bundesministerium für Forschung und Technologie mit einem Betrag von 6,5 Mio. DM gefördert worden. Damit wurden 50 Prozent der Gesamtkosten während dieser Zeit gedeckt. Aus dem Forschungsbericht mit den Ergebnissen dieser Periode werden nachfolgend die wichtigsten Einzelheiten in gekürzter Form dargelegt.

Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs

Angesichts des hohen Verbrauchs an Brennstoffen für die Heizung von Gebäuden – allein hierfür werden rund 40 Prozent des Energiebedarfs der Bundesrepublik Deutschland aufgewendet – konzentrierten sich die Untersuchungen auf Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasserversorgung. Im einzelnen handelte es sich um

- Verbesserung des Wärmeschutzes (Isolation von Decken und Wänden, Verbesserung von Fenstern, Abdichtung von Spalten usw.),
- kontrollierte Lüftung durch gesteuerte Be- und Entlüftung der Innenräume,
- Wärmerückgewinnung aus der Abluft und dem Abwasser,
- Nutzung der Umgebungswärme mit Wärmepumpen sowie
- Einsatz von Sonnenkollektoren für Heizung und Warmwasserbereitung.

Ein wesentliches Ziel der Arbeiten war es, die technischen und wirtschaftlichen Grenzen dieser Maßnahmen aufzuzeigen. In einem Haus, das wärmetechnisch optimal ausgelegt werden soll, beeinflussen sich die Maßnahmen aber gegenseitig. Die in der vorliegenden Studie experimentell und theoretisch untersuchten Energiesysteme umfaßten daher sowohl das Versorgungssystem als auch das Gebäude ein-

schließlich der menschlichen Lebensgewohnheiten als Einheit, als »Energiesystem Haus«.

Neue Möglichkeiten zur Deckung des Energiebedarfs

Im Mittelpunkt der experimentellen Untersuchungen stand die genaue Vermessung eines Energie-Experimentierhauses, das als »Aachener Sonnenhaus« bekannt geworden ist. Bild 1 zeigt eine Ansicht der Südfront mit dem 20 m² großen Sonnenkollektor auf dem Dach. Die in diesem Hause praktizierten Wärmeschutz- und Wärmerückgewinnungsmaßnahmen führten zu einer Senkung des jährlichen Heizenergiebedarfs auf 3200 kWh (entsprechen ca. 450 Liter Heizöl), verglichen mit 24 200 kWh (entsprechend ca. 3500 Liter Heizöl), die das Haus mit sogenanntem »Vollwärmeschutz« benötigt hätte. Der letztgenannte spezielle Standard ist für Häuser mit Elektrospeicherheizungen vorgeschrieben und bedeutet einen etwas besseren Wärmeschutz als die heute gültigen allgemeinen Vorschriften.
Um den verbleibenden Bedarf zu dekken, wurden mehrere Möglichkeiten untersucht, und zwar

- mit dem »hocheffizienten« Sonnenkollektor,
- mit Wärmetauschern im Erdreich und angeschlossener Wärmepumpe sowie
- durch Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser ebenfalls mittels einer Wärmepumpe.

Wie die monatliche Bedarfsverteilung in Bild 2 zeigt, tragen die von Geräten und Personen erzeugten Wärmemengen wesentlich zur Deckung der insgesamt benötigten Wärme bei: im Versuchshaus zu rund 50 Prozent, im »Vollwärmeschutzhaus« zu etwa 15 Prozent.

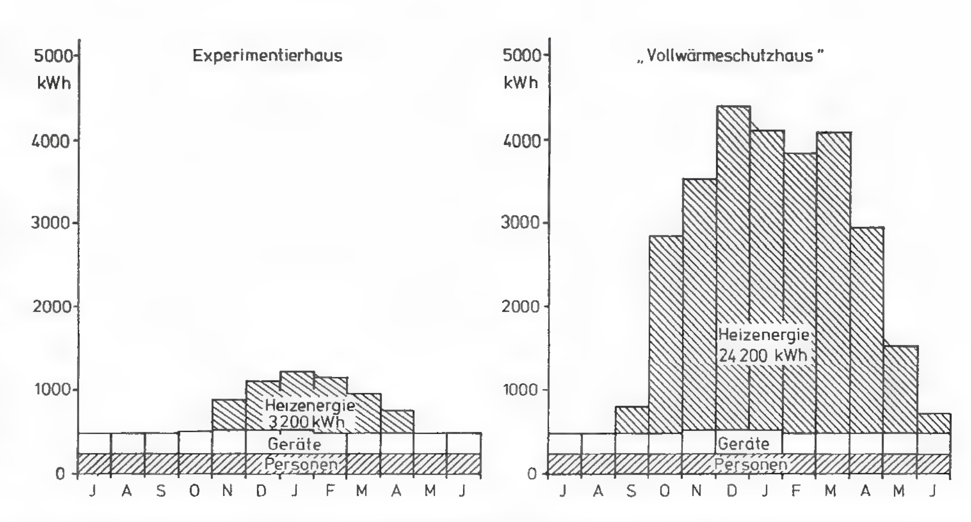


Bild 2 Vergleich des mittleren Heizenergiebedarfs des Experimentierhauses (1975 bis 1978) mit dem eines gleich großen »Vollwärmeschutz-Hauses« (1975 bis 1976).

Was kann berechnet werden?

Die experimentellen Arbeiten am Versuchshaus wurden von theoretischen Analysen des Wärmehaushaltes begleitet. In diesen Berechnungen wurden außer den Gegebenheiten des Gebäudes (Dimensionen, Wärmedämmwerte, Fenstergrößen usw.) und den Eigenschaften der Komponenten (Wärmepumpe, Sonnenkollektor, Speicher, Heizkörper, Wärmetauscher usw.) auch die Einflüsse des Wetters und der Benutzergewohnheiten berücksichtigt.
Die Ergebnisse solcher Rechnungen, beispielsweise der Heizenergiebedarf für eine bestimmte Zeitspanne, der Temperaturverlauf im Gebäude oder der solare Anteil an der Deckung des jährlichen Energiebedarfs hängen von einer großen Zahl von Daten ab, die untereinander ebenfalls wieder in Beziehung stehen. Daher benötigen die Computerrechnungen einen verhältnismäßig hohen Aufwand an Programmier- und Rechenzeit. Die erreichbare gute Übereinstimmung zwischen Praxis und Theorie zeigte aber, daß die Rechenergebnisse einen hohen Grad an Zuverlässigkeit besitzen, so daß Haus-Energiesysteme unterschiedlichster Auslegung auch für andere Standorte (wenn deren Wetterdaten bekannt sind) berechnet und auf dieser Grundlage ökonomisch bewertet werden können.

Ergebnisse des Projekts

Ein weiteres Thema der Systemstudie war die Herstellung und Untersuchung von Sonnenkollektoren mit hohem Wirkungsgrad. Im Rahmen dieses Teilprojektes wurden unterschiedliche Versionen von sogenannten »selektiv« absorbierenden, evakuierten Röhrenkollektoren entwickelt, von denen der Typ 1 seit 1975 im Experimentierhaus installiert ist (Bild 3). Darüber hinaus wurden meteorologische Messungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit in den beschriebenen Systemanalysen durchgeführt.
Die Projektstudie zeigt im Endergebnis, daß es Möglichkeiten der Heizenergie-Einsparung gibt, deren Ausmaß – auch bei vertretbarem Aufwand – beträchtlich größer ist als im allgemeinen vermutet wird.
Die wichtigste Maßnahme besteht in Anbetracht des durchschnittlich schlechten wärmetechnischen Zustandes unserer Gebäude in der konsequenten Verbesserung des Wärmeschutzes. Dabei sind die heutigen Vorschriften erheblich zu überschreiten. Das technische Problem der Steuerung des Innenklimas in gut wärmegedämmten Häusern ist, wie das Beispiel des Philips-Experimentierhauses zeigt, ohne Komforteinbuße lösbar. Das gemäßigte Klima Mitteleuropas begünstigt die hier angewandten Techniken.
Nur unter Berücksichtigung der so gebotenen Möglichkeiten ist es sinnvoll, den Einsatz weiterführender Techniken der Gebäudeheizung, d. h. Sonnenkollektoren oder Wärmepumpen, zu diskutieren. Die Priorität in der Wahl der einzuschlagenden Wege wird sich nach der Höhe der jeweils in Aussicht stehenden Energieeinsparungen im Vergleich zu den dafür notwendigen Investitionskosten richten. Die jeweils günstigsten bau- und klimatechnischen Maßnahmen werden daher unterschiedlich sein, je nachdem, ob es sich um Verbesserungen im vorhandenen Gebäudebestand oder um zu errichtende Neubauten handelt.
Der Heizenergiebedarf von bereits bestehenden »Normal-Häusern« kann durch Maßnahmen des passiven Wärmeschutzes auf wirtschaftliche Weise vermutlich um maximal rund 50 Prozent gesenkt werden. In Tabelle 1 ist dies im oberen Feld, bzw. als erste Stufe angegeben. Zur Deckung des verbleibenden Heizenergiebedarfs von jährlich etwa 3000 Litern Heizöl können dann bivalente Wärmepumpen- oder Solarsysteme eingesetzt werden. Gut dimensionierte Systeme liefern ungefähr die Hälfte dieses Bedarfs und sparen damit rund 1500 Liter Heizöl ein, entsprechend 10 500 kWh. Sie sind in Tabelle 1 als Alternative I und II aufgeführt.
Ein hierfür ausgelegtes Solarsystem benötigt, z. B. unter den Wetterbedingungen von Freiburg und bei Verwendung



Bild 3 Die Solarkollektoren des Typs 1 sind ca. 1 m lang und haben einen Durchmesser von 7 cm.

von höher effizienten Kollektoren eine Kollektorfläche von etwa 35 m². Bei Standardkollektoren erhöht sich die erforderliche Empfangsfläche auf etwa 70 m².

Im Falle neu zu errichtender Wohnhäuser eröffnet sich die Möglichkeit, durch optimale Abstimmung verschiedener Maßnahmen und unter akzeptablen ökonomischen Bedingungen den Heizenergiebedarf auf ein Minimum zu reduzieren.

In Tabelle 2 ist ein nach der heute gültigen Wärmeschutzverordnung ausgelegtes Einfamilienhaus (ca. 6500 kWh/Jahr elektrische Energie, ca. 4000 Liter Heizöl pro Jahr) einem Haus mit derart verringertem Energiebedarf gegenübergestellt. Die Tabelle zeigt drei alternative Beispiele für die Energieversorgung dieses Hauses.

Im ersten und zweiten Beispiel ergibt sich ein Heizenergiebedarf von nur noch rund 500 Litern Heizöl, entsprechend etwa 3500 kWh/Jahr. Das Ziel zukünftiger Arbeiten wird sein, dies mit wirtschaftlichem Aufwand realisieren zu können. Außerdem ist anzumerken, daß im zweiten Beispiel die Solarenergie nur zur Erwärmung des Brauchwassers genutzt wird. Die Alternative 3 verzichtet ganz auf Heizöl und setzt dafür in höherem Maße elektrische Energie ein.

Die Nutzungsmöglichkeiten der Sonnenenergie allein zur Warmwasserbereitung wurden in der vorliegenden Studie ebenfalls untersucht. Für diesen Zweck konzipierte Anlagen sollten aus praktischen Erwägungen wenigstens 50 Prozent des Jahresbedarfs decken. Bild

Tabelle 1
ENERGIEBEDARF EINES WÄRMETECHNISCH VERBESSERTEN EINFAMILIENHAUSES

	Elektrische Energie	Fossile Energie
DURCHSCHNITTS-EINFAMILIENHAUS DES HEUTIGEN GEBÄUDEBESTANDES		
Haushalt, Warmwasserbereitung:	6500 kWh = 100%	Heizung: 5500 l Heizöl = 100%
ERSTE STUFE: ERHÖHUNG DER WÄRMEDÄMMUNG		
Haushalt, Warmwasserbereitung:	6500 kWh = 100%	Heizung: 3000 l Heizöl = 55%
ZWEITE STUFE: NUTZUNG ALTERNATIVER ENERGIEQUELLEN		
Alternative I: Bivalentes Wärmepumpensystem		
Haushalt, Warmwasserbereitung:	5000 kWh	
Heizung 50%	4000 kWh	Heizung 50%:
Summe:	9000 kWh = 138%	1500 l Heizöl = 27%
Alternative II: Hocheffizientes Solarsystem für Heizung und Warmwasser mit Zusatzheizung		
Haushalt, Hilfsenergie für das Solarsystem:	5000 kWh = 77%	Heizung 50%: 1500 l Heizöl = 27%

TABELLE 2
ENERGIEBEDARF EINES WÄRMETECHNISCH OPTIMAL AUSGELEGTEN EINFAMILIENHAUSES

	Elektrische Energie	Fossile Energie
EINFAMILIENHAUS NACH WÄRMESCHUTZVERORDNUNG		
Haushalt, Warmwasserbereitung:	6500 kWh = 100%	Heizung: 4000 l Heizöl = 100%
EINFAMILIENHAUS WÄRMETECHNISCH OPTIMIERT		
Alternative I: Versorgung elektrisch/fossil		
Haushalt, Warmwasserbereitung, Wärmerückgewinnung, geregelte Klimatisierung:	6200 kWh = 95%	Heizung: 500 l Heizöl = 12,5%
Alternative II: Versorgung elektrisch/fossil/solar		
Haushalt, Wärmerückgewinnung, geregelte Klimatisierung, Hilfsenergie zur solaren Warmwasserbereitung:	5900 kWh = 91%	Heizung: 500 l Heizöl = 12,5%
Alternative III: Versorgung elektrisch		
Haushalt, Warmwasserbereitung, Wärmerückgewinnung, geregelte Klimatisierung, Heizung:	8000 kWh = 123%	kein Bedarf

4 stellt den solaren Anteil an der Deckung des jährlichen Energiebedarfs für die Warmwasserbereitung eines Vier-Personen-Haushaltes (hier zu ca. 4000 kWh angenommen) in Abhängigkeit von der Kollektorfläche dar. Die untere Kurve gilt für einen heute handelsüblichen Standardkollektor, die obere für einen höher effizienten Kollektor. Man erkennt, daß man mit 8 m^2 Standardkollektor einen Anteil von ca. 50 Prozent, d. h. 2000 kWh/Jahr, erzielt. Mit einem höher effizienten Kollektor genügt hierzu bereits eine Fläche von nur 3 bis 4 m^2. Höher effiziente Kollektoren erreichen mit 8 m^2 dagegen einen solaren Deckungsanteil von ca. 70 Prozent, d. h. 2800 kWh/Jahr. Diese Überlegungen unterstreichen erneut den hohen Stellenwert von Kollektoren mit hohem Wirkungsgrad.

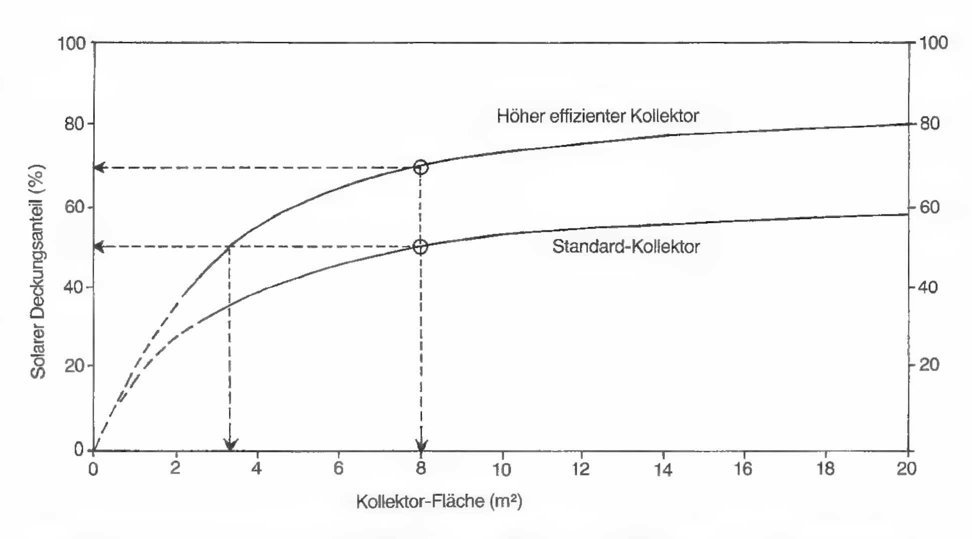


Bild 4 Solarer Anteil an der Deckung des jährlichen Energiebedarfs eines Warmwassersystems in Abhängigkeit von der Kollektorfläche, Gesamtbedarf: 4 000 kWh.

Kosten

Aus Amortisation und Verzinsung für die installierte Solaranlage – im allgemeinen überschlägig mit 10 Prozent p. a. angesetzt – lassen sich die Kosten der genutzten Solarenergie berechnen. Unter der Annahme eines auf die Kollektorfläche umgelegten Anlagenpreises von 500 DM/m^2 ergibt sich ein »Solarpreis« von 0,19 DM/kWh bei Verwendung höher effizienter Kollektoren, der damit in der Nähe heutiger Elektrizitätspreise liegt. Ein doppelt so hoher Preis errechnet sich für die Solarenergie aus Standardkollektoren.
Der Preis von 500 DM/m^2 scheint nach einer breiten Markteinführung erreichbar zu sein. Diese Zukunftsperspektiven sind der Grund dafür, daß im Philips-Forschungslaboratorium wie auch an anderen Stellen der Welt daran gearbeitet wird, Sonnenkollektoren hohen Wirkungsgrades zu entwickeln, die kostengünstig und einfach in der Handhabung sind. Mit ihrer Markteinführung kann innerhalb der nächsten Jahre gerechnet werden.

16-mm-Film über das Energie-Experimentierhaus

Der Film behandelt unter anderem den Bau des Hauses mit den verschiedenen Maßnahmen zur Wärmedämmung, den Einbau des Wärmespeichers, des Luftwärmetauschers, des Erdwärmetauschers und der Wärmepumpe. Die Wirkungsweise und der Aufbau von hocheffizienten Sonnenkollektoren wird gezeigt. Weitere Szenen veranschaulichen die verschiedenen Möglichkeiten der Heizung des Hauses, der Warmwasserbereitung und der Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser. Die Porwand, eine Dränage im Erdboden längs der Kellerwände, dient gleichzeitig der Klimatisierung: sie wärmt die Zuluft im Winter vor und kühlt sie im Sommer ab.
150 Sonden sind im Philips Energie-Experimentierhaus zum Sammeln von Meßdaten angebracht, die in Abständen zwischen einer Minute und einer Stunde von dem Computer aufgezeichnet werden. Er dient gleichzeitig dazu, das Leben einer vierköpfigen Familie in dem Haus zu simulieren und steuert die Beleuchtung sowie die Haushaltsgeräte. Der Film veranschaulicht eindringlich, daß in den Haushaltungen ein hoher Anteil der Energie eingespart werden kann. Er erhielt auf dem »International Science and Technology Film Contest 1979« in Tokio eine Auszeichnung.

Kollektoren für das Solarhaus in Freiburg

Zwölf Familien wohnen in diesem Haus, auf dessen Dach hocheffiziente Kollektoren der Firmen Philips und Corning Glass Works installiert sind. Im Bild die in Aachen hergestellten Kollektoren des Typs IV, die auch im Bild 1 auf einem Prüfstand zu sehen sind. Es handelt sich um evakuierte Röhrenkollektoren mit sog. selektiven schwarzen Schichten als Absorberflächen.



Teilansicht des Freiburger Solarhauses mit hocheffizienten Kollektoren des Typs IV aus dem Philips-Forschungslaboratorium.

Warmwasser-Wärmepumpen für Stiebel Eltron

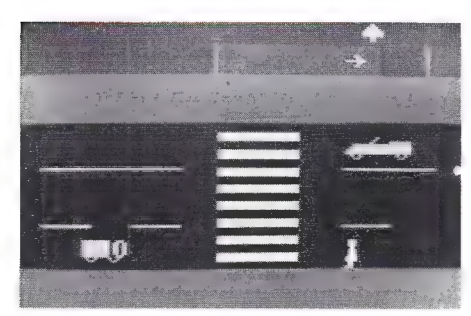
Zwischen der Philips GmbH, Hamburg, und der Stiebel Eltron GmbH & Co. KG, Holzminden, wurde am 1. 10. 1979 ein Abkommen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Warmwasser-Wärmepumpen geschlossen. Die ersten Geräte nach dem Philips System wird Stiebel Eltron Anfang 1980 auf den Markt bringen.
Bei der Wärmepumpe handelt es sich um ein Kompaktgerät, dessen Konstruktion auf den umfassenden Erfahrungen basiert, die Philips in der Produktion großer Hausgeräte und Stiebel Eltron auf dem Gebiet der Warmwasserspeicher hat. Die Warmwasser-Wärmepumpe nutzt z. B. überschüssige Kellerwärme aus, etwa im Bereich des Heizungsraumes, um Wasser bis zu einer Temperatur von ca. 60° C aufzuheizen. Weiterer Bestandteil dieser Neuentwicklung ist ein 200-Liter-Brauchwasserspeicher mit elektrischer Nachheizung. Diese beiden Komponenten stammen von Stiebel Eltron.
Beide beteiligten Unternehmen befassen sich schon seit mehreren Jahren mit alternativen Energiesystemen. So betreibt Philips weltweit zahlreiche Energieforschungsprojekte und Stiebel Eltron liefert bereits komplette Anlagen aus Solar- und Wärmepumpensystemen.

Erstmals: Kinder-Telespiele für mehr Verkehrssicherheit
Premiere mit Minister Riemer auf der Berliner Funkausstellung

Spielend lernen



Der nordrhein-westfälische Verkehrsminister Dr. Horst-Ludwig Riemer stellte im Rahmen der Berliner Funkausstellung der Öffentlichkeit ein auf der Welt einzigartiges Telespiel zur Verkehrssicherheit vor. Von Ministerhand gesteuert ging auf dem Bildschirm eines Farbfernsehers ein blondes Mädchen zum Zebrastreifen. Im Spiel wartet es, bis die heranbrummenden Autos vorbeigefahren sind, oder die Ampel von Rot auf Grün umspringt, schaut nach beiden Seiten – und überquert erst dann risikolos die Straße.
Die insgesamt acht in Kassetten gespeicherten verschiedenartigen Fußgänger-Lernspiele, deren Entwicklung der Verkehrsminister Anfang 1979 an Philips in Auftrag gegeben hatte, sind für die Verkehrsaufklärung von Kindern im Grundschulalter gedacht. Zum Spiel gehört ein handelsüblicher Minicomputer mit handlichem Steuergerät, der an jedes Fernsehgerät (Farbe und Schwarzweiß) angeschlossen werden kann.
Minister Riemer: »Jetzt können Kinder mit Hilfe der Elektronik lernen, schwierige Verkehrssituationen spielend zu erfassen und zu meistern. Mit diesen Telespielen verfügt die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen für ihre Verkehrssicherheits-Aktionen über ein bisher einmaliges und dem Elektronik-Zeitalter entsprechendes Medium.«
Ab September werden Kinder in 40 Städten des Landes Gelegenheit haben, am Bildschirm-Steuergerät im Lucki Luchs-Verkehrssicherheitsbus ihr Können zu trainieren. Dabei heißt es dann wie immer: Ohren auf – Augen auf – richtig reagieren! Denn der Spiel-Computer hat auch eine belehrende Funktion. Fehler läßt er nicht durchgehen. Wer also z. B. nicht vor der Bordsteinkante anhält oder vor Betreten der Fahrbahn das Links-rechts-Blicken per Fernsteuerung vergißt, dessen Spielfigur muß automatisch in die Startposition zurück. Wer aber die Lücke im fließenden Verkehr des Telespiels abwartet, korrekt nach links, nach rechts und wieder nach links blickt, kommt nicht nur sicher ans Ziel auf der anderen Seite der Fahrbahn, sondern wird auch mit Fanfarenton und einem eingeblendeten »Sehr gut« gefeiert.



Das obere Bild zeigt den nordrhein-westfälischen Verkehrsminister Dr. Horst-Ludwig Riemer mit einer Gruppe von Kindern beim Test des Telespiels für Verkehrssicherheit. Im Bild links ist eine Bildschirmaufnahme mit den wesentlichen Elementen des Spiels zu sehen, für das der Philips Heim-Computer G 7000 benutzt wird.

Noch im Frühjahr 1979 standen die Elektronik-Experten der Hersteller Philips und b+p vor anscheinend unlösbaren Aufgaben. Das vorgegebene didaktisch-pädagogische Grundkonzept des Verkehrsministeriums forderte u. a.:

- Die Dimensionen von Fahrbahn und Gehweg auf dem Bildschirm sollten maßstabgerecht der Realität entsprechen.
- Die Schritt-Geschwindigkeit des Kindes und damit die Zeit, die es zum Überqueren der Fahrbahn braucht, mußten der Wirklichkeit nahekommen.
- Alle Steuerungen im Spiel sollten auf das korrekte Verhalten in den jeweiligen Verkehrssituationen (fahrende und haltende Autos, umspringende Fußgängerampel, unübersichtliche Situation) abgestellt sein.

Nach übereinstimmender Auffassung von Psychologen, Pädagogen, Eltern und Verkehrs- und Medienexperten ist die Lösung dieser schwierigen Aufgabe voll gelungen. Zunächst sollen die Telespiele in mehreren Grund- und Sonderschulen erprobt werden. Gleichzeitig werden 250 Lehrer und Verkehrsfachberater im Verkehrs-Institut Bielefeld mit den Telespielen vertraut gemacht. Nach Abschluß dieser Vorläufe sollen die Telespiele mit Spielanleitung in Abstimmung mit dem Kultusminister allen 4 220 Grund- und Sonderschulen Nordrhein-Westfalens zur Verfügung gestellt werden.

Auszüge aus einem Gutachten des Dipl.-Psychologen Dr. Heinz Gürtler:

»Von der Variationsbreite her ist das Spiel sehr anregend und wahrscheinlich durch die geplanten Erweiterungen fast schon vollkommen.
Die Situationen werden wirklichkeitsnah geschildert und sowohl durch Ton und das Einspielen von optischen Effekten realistisch dargestellt. Wahrscheinlich ist der hohe Spielwert damit zu erklären.
Es ist wichtig darauf hinzuweisen, daß Computerspiele in mehr oder weniger guter Qualität heute für Kinder eine unwiderstehliche Anziehungskraft haben. Sie sind – einmal abgesehen von Minderheiten – in diesen Computerspielen geübt und können die Qualität solcher Spiele selbständig beurteilen. Das gilt insbesondere für die angezielte Altersgruppe. Die für den Transfer erforderliche Identifizierung von Wirklichkeit und Spiel ist in der vorliegenden Lösung besonders gut gelungen. Das hängt mit den Bemühungen der Vorführer zusammen, die Realität in bestimmte Elemente des Computerprogramms einzuführen.
Ich finde das Spiel besonders deswegen so gut, weil in ihm Reaktionsrichtigkeit, Reaktionssicherheit abgefordert wird – und nicht Reaktionsschnelligkeit.«

Komfort + Eleganz + Farbe = Goya Royal 970 automatic



In der Farbfernseh-Großbildklasse präsentiert Philips mit dem Goya Royal 970 automatic ein neues Modell, das nicht nur durch hochwertige Technik und außerordentlichen Bedienungskomfort, sondern auch durch die sehr harmonische Formgebung ein äußerst attraktives Angebot für den Farbfernseh-Kunden ist.

Spitzentechnik war schon immer eine Selbstverständlichkeit für Philips »Goya«-Farbgeräte, das trifft auch auf den neuen »Goya Royal 970 automatic« (Bild oben) zu. Von den 16 gespeicherten Programmen lassen sich 10 über Computertasten am Gerät und 16 über die Tasten der Fernbedienung abrufen, mit der man außerdem zahlreiche andere Gerätefunktionen steuern kann. Zum vorprogrammierten, automatischen Einschalten des Gerätes ist eine elektronische Schaltuhr mit zwei getrennten Timern eingebaut. Damit lassen sich zwei verschiedene Programme zu unterschiedlichen Zeiten einschalten. Die Schaltuhr hat eine Leuchtdioden-Ziffernanzeige.
Im Speicher des Kanalwählers sind alle 99 Fernsehkanäle enthalten, die man durch Eintasten der betreffenden Kanalnummer am Gerät oder an der Fernbedienung einschalten kann, um so den zugehörigen Sender zu empfangen. Eine Senderabstimmung über den Suchlauf ist ebenfalls möglich. Programmvorwahl mit zwei Zeitgebern, Ideal-Bild- und -Toneinstellung durch Automatik-Taste, Bildschirm-Display für Programm- und Kanalziffern sowie 20 Watt Musikleistung, Hochtonlautsprecher und Baßreflex-Lautsprecherbox für Hi-Fi-Klang sind weitere Merkmale des neuen Spitzenmodells im Philips-Farbfernsehprogramm.
Der Goya Royal 970 automatic hat ein Softline-Gehäuse von sehr harmonischer Formgebung, dessen Vorderfront der Bildröhrenwölbung angepaßt ist. Es kann zwischen einem nußbaumfarbenen Holzgehäuse mit Anthrazit-Front oder einem anthrazitfarbenen mit Metallic-Front gewählt werden. Die Abmessungen betragen 76×52×45 cm (B×H×T).
Alle »900er« Philips Farbfernsehgeräte der Goya- und van Gogh-Reihe sind jetzt mit dem Chassis K12i sowie der modernen 30-AX-Bildröhrentechnik ausgestattet. Durch stabile Synchronisation und brillante Farbwiedergabe, verbunden mit hochentwickelten Sendersuchlauf- und Speichersystemen sowie einer leistungsstarken Tonendstufe wird dieses Chassis für die nächsten Jahre richtungsweisend sein.
Das von Philips entwickelte 30-AX-Farbbildröhrensystem baut auf den Erfahrungen mit den über achtmillionenmal gebauten 20-AX-Röhren auf. Es zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß alle Abgleicharbeiten für Konvergenz und Farbreinheit entfallen und daß **jede** Ablenkeinheit mit **jeder** Bildröhre durch einfachstes Positionieren und Montieren zu einer fehlerfreien Einheit verbunden werden kann.
Die Ablenkeinheit wird bei diesem Vorgang an drei Paß-Auflagepunkten fest gegen den Bildröhrenkonus geschoben, dort eingerastet und dann am Bildröhrenhals festgeklemmt. Weil jegliche mechanische oder elektrische Einstellungen entfallen, ist das 30-AX-Farbsystem fast so einfach zu handhaben wie ein Schwarzweißsystem. Erreicht wird dies durch eine weitgehende Einengung mechanischer Streuungen, durch individuellen Abgleich der Bildröhren und Ablenkeinheiten während der Fertigung und durch ein neues Referenzsystem, mit dem sichergestellt wird, daß die Hauptachse von Bildröhre und Ablenkeinheit sowie der Ablenkmittelpunkt der Ablenkeinheit und der Belichtungspunkt des Bildschirms übereinstimmen.
Auch die Ablenkeinheit konnte einfacher gestaltet werden und ist jetzt vollständig in Strangwickeltechnik ausgeführt. Die seinerzeit beim 20-AX-System noch erforderliche Mehrpoleinheit entfiel ebenfalls und wurde durch einen Magnetring ersetzt, der innerhalb des Elektrodensystems angeordnet ist. Er wird bei der fertigen Bildröhre von außen so magnetisiert, daß sein Magnetfeld dem resultierenden Feld der bisherigen Mehrpoleinheit entspricht. Die Ablenkeinheit selbst besteht nur noch aus vier Teilspulen, dem ungeteilten Jochring und einem einteiligen, stabilen Kunststoffträger. Sie benötigt daher nur wenig Raum und ist in Verbindung mit der Bildröhre das erste, für den Anwender flexible, abgleichfreie Farbbildsystem der Welt.
Als Abrundung der technischen Eigenschaften des 30-AX-Systems sind die Einführung der HiBri-Bildröhre mit pigmentierten Leuchtstoffen und die Softflash-Technologie zu nennen. Die HiBri-Bildröhre – abgeleitet von High Brightness – weist eine beträchtliche Steigerung der Helligkeit auf, deren Gründe in einer schwächeren Einfärbung des Schirmglases sowie einer höheren Transparenz der Bildröhrenmaske liegen. Insgesamt konnte der Helligkeitswert auf 170 Prozent, gegenüber den Vorgängerausführungen, gesteigert werden. Außerdem ist die Schirmoberfläche der neuen Farbbildröhre mattiert, was sich wegen der geringeren Glaseinfärbung günstig auf den Gesamteindruck des Bildes auswirkt, da externe Lichtquellen nur noch diffus reflektiert werden.
Neben der beträchtlichen Helligkeitserhöhung ist auch das wesentlich bessere Verhalten gegen Hochspannungsüberschläge im Bildröhrensystem zu erwähnen, für das der Begriff Soft-flash-Technologie geprägt wurde. Sie zeichnet sich durch die Begrenzung des Spitzenstroms bei einem Überschlag auf 1/10 des bisherigen Wertes sowie durch einen sogenannten Antiknisterbelag aus.



Direktor Werner Gauss, Leiter des Unternehmensbereichs Licht: »In den letzten Jahren wurden moderne Lichtquellen in mannigfaltigen Ausführungen auf den Markt gebracht, mit denen es möglich geworden ist, ohne jede Einschränkung an den Sehkomfort mit erheblich geringerem Energieverbrauch auszukommen als früher.«

Energiebewußte Beleuchtung

1979 ist für die Lichttechnik in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung: Man feierte das Jubiläum der Einführung der Glühlampe vor 100 Jahren. Die Welt veränderte sich durch die fortschreitende Energieverknappung. Eine Reihe neu entwickelter und in Entwicklung befindlicher Lampen und Beleuchtungssysteme geben der Beleuchtungstechnik neue Impulse. Dies muß gesehen werden vor der jetzt allen Beteiligten, und zwar Regierungen, Wissenschaft, Industrie und Verbrauchern, gestellten und allgemein akzeptierten Aufgabe, den Energieverbrauch unter Wahrung einer angemessenen Lebensqualität so weit wie möglich zu beschränken.
Energiebewußte Beleuchtung heißt in der praktischen Beleuchtungstechnik:

- Lampen hoher Lichtausbeute
- Flexible Beleuchtung
- Sorgfältige Planung
- Information und Schulung

Lichtquellen

Auf dem Leuchtstofflampensektor fand und findet eine schnelle Entwicklung zu wirtschaftlicheren und kompakteren Lampentypen statt. Während aber in der Vergangenheit jede Erhöhung der Lichtausbeute dazu ausgenutzt wurde, den Lichtstrom der Lampen zu erhöhen (und damit ein höheres Beleuchtungsniveau in bestehenden Anlagen zu erreichen), wird jetzt der Lichtstrom konstant gehalten und bei Erhöhung der Lichtausbeute die Wattaufnahme der Lampe und damit der Energieverbrauch in vorhandenen Anlagen gesenkt.
Weitere Energieeinsparungen sind durch die Einführung elektronischer Vorschaltgeräte sowie von Schalt- und Regelsystemen möglich, die unter Umständen computergesteuert sind.

Darüber hinaus werden miniaturisierte Entladungslampen entwickelt, deren Abmessungen mit Glühlampen vergleichbar sind. Auch die Möglichkeiten zur weiteren Erhöhung der Lichtausbeute von Natriumlampen werden genutzt.

Flexible Beleuchtung

Flexible Beleuchtung im Raum bedeutet Konzentration des Lichtes dort, wo man es benötigt, während in nicht unmittelbar der Arbeit dienenden Zonen mit geringeren Licht-Niveaus vorlieb genommen wird.
Vor- und Nachteile einer Kombination von verringerter Allgemeinbeleuchtung und zusätzlicher Platzbeleuchtung werden jetzt weltweit diskutiert. Durch Untersuchungen in einem entsprechend eingerichteten Versuchsraum haben Philips-Forscher festgestellt, daß bei diesem System 50 Prozent des Lichtes von der Allgemeinbeleuchtung herrühren muß, wenn eine befriedigende Raumwirkung erzielt werden soll. In einem neuen Experimentier- und Demonstrationsraum für Bürobeleuchtung, der mit allen Schalt- und Regelmöglichkeiten ausgestattet ist, können Beleuchtungsniveaus, Leuchtenanordnungen, Kombinationen von Allgemein- und Platzbeleuchtung sowie Beleuchtungslösungen bei Datensichtgeräten untersucht und demonstriert werden. In diesem Versuchsraum können auch Erfahrungen mit dem auf dem CIE-Kongreß (Internationale Beleuchtungs-Kommission) in Kyoto (August 1979) diskutierten Vorschlag gesammelt werden, zur Bewertung ungünstiger Sehverhältnisse bei Auftreten von Reflexblendung und Kontrastminderung den Kontrastwiedergabefaktor (contrast rendering factor CRF) und den Lichteffektivitätsfaktor (lighting effectiveness factor LEF) einzuführen.
Zeitliche Flexibilität der Beleuchtung steht für partielle Schalt- und Regelmöglichkeiten, um die Beleuchtung den Tageslichtbedingungen und den Arbeits- und Besetzungszeiten anpassen zu können. Langfristig gesehen dürften größere Gebäude mit Prozeßcomputern ausgestattet werden, die eine optimale Abstimmung, Schaltung und Regelung aller Energieverbraucher im Gebäude ermöglichen.

Planung

Höhere Beleuchtungsstärken als nötig bedeutet Energieverschwendung, während zu niedrige Beleuchtungsstärken unzureichende Sehbedingungen ergeben können. Deshalb ist es jetzt wichtiger als in der Vergangenheit, Beleuchtungsanlagen exakt und sorgfältig zu planen und zu berechnen. Eine zwangsläufige Folge hiervon ist eine immer stärker werdende Durchdringung der Beleuchtungsplanung mit Computerberechnungen. Dies betrifft sowohl die üblichen Lichtberechnungen als auch Kostenrechnungen und Wirtschaftlichkeitsvergleiche.
Philips hat deshalb den Computerservice für Lichtberechnungen dezentralisiert und die nationalen Philips-Organisationen in Europa an das Eindhovener Computerzentrum angeschlossen oder ihnen die in Eindhoven entwickelten Programme zur Benutzung auf lokalen Computern zur Verfügung gestellt. Letzteres gilt auch für die größeren außereuropäischen Gesellschaften.

Information und Schulung

In der durch die fortschreitende Energieverknappung entstandenen Situation sind umfassende Information und Aufklärung von besonderer Bedeutung. Philips ist bemüht, dieser Notwendigkeit auf verschiedene Art und Weise Rechnung zu tragen: durch Publikationen, Demonstrationen und Schulungskurse.
Das Philips »Licht Handbuch« wird in wenigen Wochen in zweiter, verbesserter Auflage herauskommen. Außerdem wurde durch das Unternehmen die alte Tradition wiederaufgenommen, im Rahmen der Technischen Bibliothek eine Serie Bücher über Licht und Beleuchtung herauszubringen. Das Buch über Innenbeleuchtung ist bereits erschienen. Bücher über Straßenbeleuchtung, Sportstättenbeleuchtung und Flutlichtanlagen sowie über Entladungslampen sind in Vorbereitung.
Da Licht aber vor allem visuell erlebt werden muß, werden im Lichtdemonstrationszentrum und auf der Versuchsstraße Effekte, Wirkungen und Anwendungsmöglichkeiten des Lichts gezeigt (siehe auch S. 20 und 21).



Straßenbeleuchtung mit Erdgas in einer Kleinstadt im amerikanischen Staat Ohio um die Jahrhundertwende.

Beleuchtete Straßen gab es schon sehr früh, wie Ausgrabungen in Rom, Pompeji und Herculanum beweisen. Öllampen an den Häuserfassaden spendeten das Licht. Zur Zeit Ludwig des XIV. beleuchtete man die Pariser Straßen mit 6500 Kerzenlaternen, für die allabendlich rund 1650 Pfund Kerzen nötig waren. Später ging man auf Öllampen über, die z. B. auch in London, Leipzig und Amsterdam verwendet wurden.

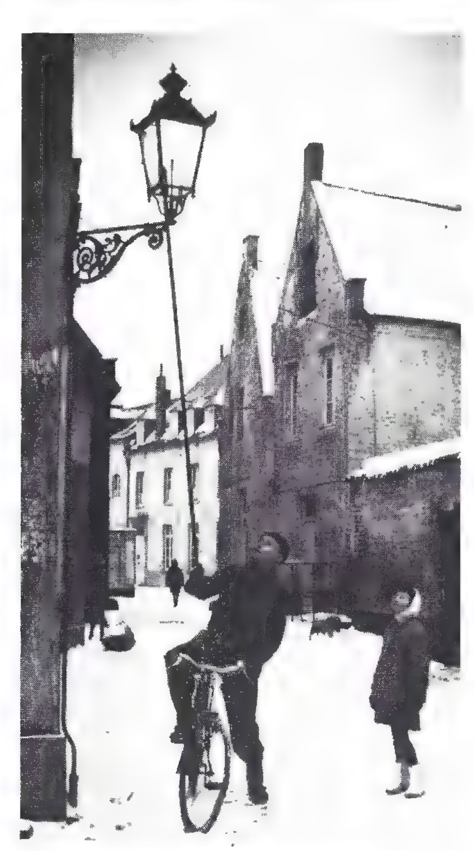


Erste Straßenbeleuchtung mit Niederdruck-Natriumdampflampen zwischen den Orten Beek und Geleen.

Straßenbeleuchtung

Die erste mit Gaslaternen beleuchtete Straße war 1809 die berühmte Londoner Straße Pall Mall. Im Jahr 1823 standen in der englischen Metropole bereits mehr als 39 500 Gaslaternen, die eine Straßenlänge von rund 340 km mit Licht versorgten. In Paris und Wien begann die Gaslichtbeleuchtung 1817 bzw. 1819, in den Städten Rotterdam, Hannover und Berlin zwischen 1825 und 1834 und in Amsterdam 1834. Die ersten Gaslampen bestanden aus einem einfachen Metallrohr, in das ein feines Loch gebohrt war, durch das das Gas ausströmen konnte. Um 1866 kam der sogenannte Regulatorbrenner auf, mit dem sich die ausströmende Gasmenge einstellen ließ.
Trotz einiger Mißerfolge ging es mit dem Gas so lange bergauf, bis 1879 Thomas A. Edison seine elektrische Glühlampe vorstellte. Danach entbrannte in beinahe ganz Europa eine heftige Fehde zwischen den Befürwortern von Gas einerseits und der Elektrizität andererseits. Ungeachtet allen Widerstandes und des vorübergehenden Wiederauflebens der Gasbeleuchtung durch den vom Österreicher Dr. Auer von Welsbach erfundenen Glühstrumpf, ließen sich die wirtschaftlichen und technischen Vorzüge der Elektrizität aber nicht leugnen.
Für die Straßenbeleuchtung wurde die Glühlampe in Amerika erst zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts genutzt. Die Europäer waren etwas schneller, wobei St. Petersburg, die Hauptstadt des russischen Zarenreiches, die erste Stadt mit Glühlampen in den Straßen war.

In jener Zeit beschränkte sich die Außenbeleuchtung mit Glühlampen vor allem auf Straßen und Plätze in geschlossenen Ortschaften. Hier und da war auf Landstraßen eine Art Bakenbeleuchtung anzutreffen, um die Sichtverhältnisse in Kurven, bei Brücken sowie bei Eisenbahnübergängen zu verbessern.



Einer der letzten Laternenanzünder.

Der zunehmende Kraftfahrzeugverkehr machte jedoch bessere Straßen und damit auch eine bessere Beleuchtung erforderlich. Für diese Aufgabe wurden neue Lampentypen entwickelt, die sich wegen ihrer speziellen Eigenschaften besonders für die öffentliche Beleuchtung eigneten. 1921 brachte Philips die ersten Quecksilberdampf-Gasentladungslampen auf den Markt und 1930 blickte man in den Lichtlaboratorien der Eindhovener Philips-Werke voller Stolz auf die ersten Niederdruck-Natriumdampflampen mit monochromatischem Licht. Die Lampen wurden zunächst SO-Lampen genannt. 1932 entstanden die ersten Projekte: in den Niederlanden eine 2 km lange Strecke der Reichsverkehrsstraße zwischen den Orten Beek und Geleen und in England die Purley Road in der Grafschaft Surrey.
Die Bezeichnung SO wurde im Laufe der Jahre in SOX geändert. Durch ununterbrochene Forschungstätigkeit konnte diese Lampe wesentlich verbessert werden. Die Lichtausbeute, die bei den ersten Typen 69 Lumen pro Watt (lm/W) betrug (eine Glühlampe liefert ungefähr 13 lm/W), hatte sich beim modernen 180-W-Typ auf beinahe 200 lm/W erhöht. Die gegenwärtig in unterschiedlichen Leistungsstufen erhältliche Niederdruck-Natriumdampflampe findet in der ganzen Welt Verwendung und zwar besonders für die Straßenbeleuchtung.

Auf den folgenden Seiten sind einige Beispiele für moderne Straßenbeleuchtung aufgeführt.

Fallstudie 1: Licht vermindert die Verkehrsunfälle

Die Hamburger Baubehörde befaßt sich seit vielen Jahren mit der Abhängigkeit der nächtlichen Verkehrsunfälle von der Straßenbeleuchtung. In einer neueren Untersuchung wurden am Beispiel einer 30,8 km langen Autobahnstrecke, von der 10,7 km beleuchtet sind, interessante Zahlen ermittelt. Die Auswertung der 1104 Unfälle von 1975 bis 1977 ergab, daß der Anteil der Nachtunfälle im Bereich der beleuchteten Strecke ca. 26 Prozent, im unbeleuchteten Abschnitt dagegen ca. 39 Prozent betrug, d. h. 50 Prozent mehr als im beleuchteten Abschnitt.
Hierfür wurde auch der Versuch einer Wirtschaftlichkeitsanalyse angestellt. Wenn für einen Unfall ein volkswirtschaftlicher Schaden von 40 000 DM angesetzt wird, so trat in den drei Jahren ein Schaden von ca. 3,5 Millionen DM auf. Die Betriebskosten einer Beleuchtungsanlage auf dieser unbeleuchteten Strecke hätten einschließlich Abschreibung in dieser Zeit ca. 1,8 Millionen DM betragen. Jeder zweite Unfall über das »normale« Maß von 26 Prozent hinaus, der durch eine Beleuchtung verhindert worden wäre, hätte die Anlage bereits wirtschaftlich gemacht.
Ähnliche Untersuchungen wurden auch in den USA, in Australien, Großbritannien und der Schweiz gemacht. Bei allen ergibt sich eine Abnahme der Unfallzahlen zwischen 60 und 62 Prozent auf Autobahnen, 68 bis 76 Prozent bei Straßen erster Ordnung und 21 bis 57 Prozent für Straßen in bebauten Bereichen. Die Mehrzahl der Werte (mehr als 75 Prozent) liegen zwischen 30 und 50 Prozent.

Straßenbeleuchtung und Verkehrsunfälle

Anteil der Nachtunfälle auf einer Autobahnteststrecke bei Hamburg





Quelle: Scholz / Philips

Fallstudie 2: Alle belgischen Autobahnen sind beleuchtet

Schon seit Jahren ist eine bestimmte Gesetzmäßigkeit im Straßenverkehr, vor allem auf stark befahrenen Strecken, bekannt: höhere Unfallzahlen auf unbeleuchteten nächtlichen Straßen gegenüber beleuchteten Teilstrecken. Belgien hat 1969 zur Verbesserung dieser Situation einen Zehnjahres-Beleuchtungsplan aufgestellt. Dessen Ziel war die Erhaltung von Menschenleben durch eine Verringerung der Nachtunfälle und damit gleichzeitig die Senkung der volkswirtschaftlichen Verluste. Außerdem strebte man die bessere Straßennutzungsmöglichkeit auch in der Nacht und damit Vergrößerung der Straßenkapazität sowie mehr Komfort für die Autofahrer an.

Als Kriterium für die zu beleuchtenden Staatsstraßen wurde u. a. die Verkehrsdichte herangezogen.
Ein Sonderfall sind die Autobahnen. Hier hatte man schon vorher begonnen, die besonders gefährdeten Punkte, d. h. Anschlußstellen und Autobahnkreuze, zu beleuchten. Ab Ende 1969 wurde dies konsequent weiterbetrieben; neue Autobahnkreuze und Anschlußstellen wurden nur noch mit einer guten Beleuchtung dem Verkehr übergeben (Bild unten).
Da Belgien ein dicht besiedeltes Land ist, liegen die Autobahnzufahrten relativ nahe beieinander, im Durchschnitt etwa 3,5 bis 4 km. Andererseits ist es klar, daß die Beleuchtung eines solchen Komplexes erheblich aufwendiger ist als eine gerade Strecke. Die verbleibenden Verbindungsstrecken sind demnach verhältnismäßig »billige« km. Ein weiteres Argument für die Beleuchtung dieser Verbindungsstrecken liegt auf der Hand: bei einer Beleuchtung lediglich von Autobahnkreuzen und Anschlußstellen würde ein Autofahrer abwechselnd einen beleuchteten und einen unbeleuchteten Abschnitt befahren, und zwar in relativ kurzen Intervallen.
Dem Zehnjahresplan folgend, wurde zunächst auf allen wichtigen Autobahnen eine durchgehende Beleuchtung installiert. Licht bekamen auch die besonders



Teil der mit Niederdruck-Natriumdampflampen SOX 180 W beleuchteten Autobahn »E5« in der Umgebung der belgischen Hauptstadt Brüssel.

kurzen Verbindungsstrecken. Seit Mitte 1979 ist nun das gesamte belgische Autobahnnetz in einer Länge von rund 1130 km beleuchtet. Dafür wurden 138 000 Lampen eingesetzt, von denen rund 95 Prozent Niederdruck-Natriumdampflampen SOX 180 W von Philips sind.

Fallstudie 3: Steigende Energiepreise erzwingen bessere Beleuchtung

Nach einer Umstrukturierung der Gemeindeverwaltungen in England und Wales wurde eine erhebliche Kürzung der öffentlichen Ausgaben gefordert; dies insbesondere für die Unterhaltung und Verbesserung der Schnellstraßen. Auf der Suche nach möglichen Einsparungen prüfte z. B. die Grafschaft Humberside u. a. die Ausgaben für die Straßenbeleuchtung.

Als Folge der Energiekrise waren hier die Energiekosten für die Straßenbeleuchtung im Laufe von nur 15 Monaten zwischen April 1974 und Juni 1975 um 79 Prozent gestiegen, verglichen mit einem Anstieg von nur 12,5 Prozent während der vorangegangenen 20 Jahre.

Fünf Möglichkeiten wurden untersucht, um die Energiekostensituation zu verbessern:

1. Verringerung der Nacht-Betriebsstunden für die gesamte Beleuchtung.
2. Ausschalten eines Teils der vorhandenen Beleuchtung.
3. Ersatz von Lichtquellen mit geringer Lichtausbeute durch Lichtquellen mit hoher Lichtausbeute.
4. Reduzierung des Wartungsumfanges.
5. Austausch von Zeitschaltern gegen fotoelektrische Steuerungen.

Zu Punkt 1 wurde das Ausschalten der Straßenbeleuchtung zwischen 1 Uhr und 5 Uhr untersucht, besonders auf Nebenstraßen, in Wohnbezirken und ländlichen Bereichen. Die errechneten Einsparungen waren jedoch minimal, da der Energieverbrauch nach Mitternacht zu niedrigeren Raten berechnet wird. Eine solche Aktion bedeutet eine Reduzierung des Nutzens und hätte zweifellos zu einem Anstieg der Verkehrsunfälle in den Morgenstunden geführt.

Schon im Winter 1973/74 hatte sich herausgestellt, daß auch die zweite Möglichkeit zu einer Zunahme der tödlichen und schweren Unfälle auf den Straßen während der Dunkelheit führt. Eine oft übersehene Ausgabe: Die Wartungs- und Pflegekosten an das Elektrizitätswerk verändern sich auch bei partiellem oder zeitweisem Betrieb nicht, wodurch die möglichen Gesamteinsparungen vermindert werden.



Straßenbeleuchtung in Humberside. Nahaufnahme einer Leuchte mit fotoelektrischer Steuerung.

Die dritte Möglichkeit würde das vorhandene Beleuchtungsniveau ohne Einbußen des derzeitigen Nutzens aufrechterhalten und in vielen Fällen sogar verbessern. Die vierte Möglichkeit ergab zwar Kostensenkungen, erhöhte aber das Sicherheitsrisiko.

Der fünfte Vorschlag wurde in Kombination mit der dritten Möglichkeit zu einem Plan ausgearbeitet, der folgende Empfehlungen enthielt:

- Austausch der Lichtquellen mit geringer Lichtausbeute gegen Niederdruck-Natriumdampflampen in Straßen, wo dem Farbeindruck und der Farbwiedergabe nur sekundäre Bedeutung zukommt, und Austausch gegen Hochdruck-Natriumdampflampen in Geschäftsstraßen, wo Lichtfarbe und Farbwiedergabe wichtig sind.
- Austausch aller Schalter gegen fotoelektrische Steuerungen (siehe Bild).
- Investition von 1,58 Millionen Pfund für diese Arbeiten mit der Aussicht, 320 000 £ pro Jahr an Energie- und Wartungskosten einzusparen.

Die Empfehlung wurde angenommen und 1976 als Projekt geplant. In der Bestandsaufnahme des vorhandenen Materials ermittelte man 114 verschiedene Leuchtentypen mit 34 Kombinationen von Lichtquelle und Lampenleistung. Das neue Programm bot eine gute Gelegenheit, diese Typenvielfalt zu reduzieren und für die Zukunft einen wirkungsvolleren Wartungsdienst zu schaffen.

Insgesamt wurden rund 49 000 Niederdruck-Natriumdampflampen in fünf verschiedenen Leistungsklassen (35 bis 180 Watt) und 7000 Hochdruck-Natriumdampflampen in vier Leistungsklassen (70 bis 400 Watt) neu eingesetzt. Dafür mußten 56 000 fotoelektrische Steuerungen montiert werden. Schließlich wurde die Zahl der Leuchtentypen auf insgesamt 12 reduziert. Unvermeidbare Kostensteigerungen haben die Gesamtkosten des Programms allerdings auf insgesamt 2,1 Millionen £ erhöht. Ebenfalls gestiegene Energie- und Wartungskosten werden jedoch jährlich zu Einsparungen in Höhe von rund 500 000 £ pro Jahr führen.

Fallstudie 4: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Niederdruck-Natriumdampflampen

Auch in Long Beach versuchte man, die steigenden Energiekosten für die Straßenbeleuchtung durch niedrigere Betriebskosten aufzufangen und gleichzeitig womöglich die Beleuchtung zu verbessern. Nach vielen Versuchen und Prüfungen entschied sich die Stadt, ihre Straßen ausschließlich mit Niederdruck-Natriumdampflampen zu beleuchten. Ersetzt wurden Glühlampen, die eine vergleichsweise niedrige Lichtausbeute besitzen und wegen ihrer relativ geringen Lebensdauer einen hohen Wartungsaufwand erfordern. Ersetzt wurden auch Hochdruck-Quecksilberdampflampen, die bei ungünstigen Witterungsbedingungen zu Blendungen geführt hatten.

Die ersten Versuchsinstallationen mit Niederdruck-Natriumdampflampen gab es an drei Häuserblocks in einem Einkaufsbezirk. Die eine Seite der Straße war bewohnt, die andere bestand aus Geschäften und einem Parkplatz. Ursprünglich standen hier 34 Leuchten mit jeweils 700-Watt-Hochdruck-



Wohnstraße in Long Beach, Kalifornien, USA. Die Beleuchtung erfolgt durch 55-Watt-Niederdruck-Natriumdampflampen auf 8 m hohen Masten im Abstand von 43 m. Durch das Streulicht wird auch die Parkfläche ausreichend beleuchtet.

Quecksilberdampflampen. Ersetzt wurden sie durch die gleiche Anzahl 180-Watt-Niederdruck-Natriumdampflampen. Auf diese Weise verringerte man die verbrauchte Leistung um 70 Prozent bei gleichbleibender Beleuchtungsstärke. In einer den Versuch begleitenden Fragebogenaktion urteilten die Bewohner und Geschäftseigentümer – wider alle Erwartungen – zu 96 Prozent positiv über diesen Versuch.

Wenn auch das monochromatische Licht der Niederdruck-Natriumdampflampen die Farbe veränderte, so schafft es eine bessere Lichtverteilung als das frühere System. Dadurch wurde zusätzlich eine bessere Sicherheitsüberwachung des Geschäftsbereichs ohne Mehraufwand möglich.

Auch ein zweiter Versuch, und zwar in einem reinen Wohnbezirk, wurde von den Betroffenen positiv beurteilt. Als zusammenfassende Erfahrung wurde festgehalten, daß mit Niederdruck-Natriumdampflampen eine gleichmäßige Beleuchtung bei erheblicher Reduzierung des Energieverbrauchs und besseres Erkennen bei schlechten Witterungsbedingungen möglich ist.

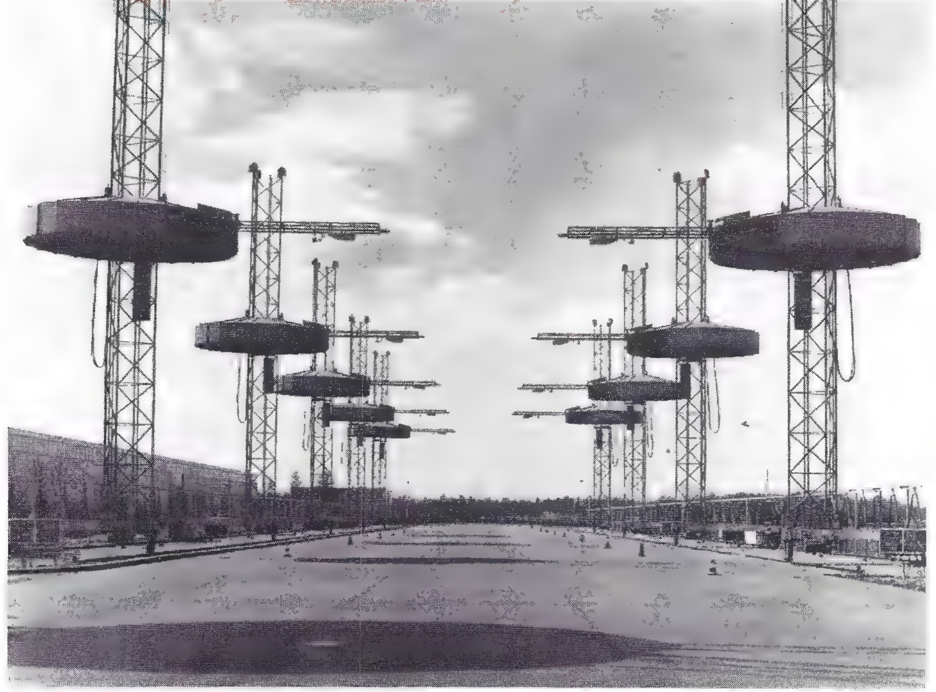
Aufgrund dieser Erfahrungen hat der Stadtrat von Long Beach, zusammen mit der städtischen Energiekommission ein Programm gebilligt, in dem die Umstellung aller stadteigenen Straßenbeleuchtungen auf Niederdruck-Natriumdampflampen gefordert wird.

Im Laufe von vier Jahren hat die Stadt 25 500 neue Leuchten bestellt. Der größte Teil davon ist mittlerweile installiert. Fünf Beleuchtungsdistrikte sind schon vollständig damit ausgerüstet. Bei 22 weiteren Distrikten muß die Umstellung noch zu Ende geführt werden. Dazu sind weitere 8800 neue Leuchten erforderlich.

Die jährlichen Kosteneinsparungen für Energie belaufen sich bei dem geschilderten Programm auf rund 970 000 US $.

Versuchsstraße für Leuchten

Zum Testen, Vergleichen und Demonstrieren von Leuchten und Lampen für die Straßenbeleuchtung betreibt Philips in Eindhoven ein Freiluft-Laboratorium, die sogenannte Leuchtenversuchsstraße. Sie bildet die Grundlage für viele Forschungs- und Entwicklungsaufträge, die Versuche im Maßstab 1 : 1 voraussetzen. Bei Dunkelheit können hier alle für die Praxis wichtigen Messungen durchgeführt werden.



Die 250 m lange Versuchsstraße des Philips Freiluft-Laboratoriums bei Eindhoven vom Beobachtungsraum aus gesehen.

Die Anlage besteht aus einer 250 m langen und 17 m breiten asphaltierten Straße und zehn seitlich angeordneten Beleuchtungsmasten auf Schienen. Mit einer Ausnahme sind alle 18 m hohen Masten beweglich; sie lassen sich auf Abstände von 24 bis 48 m zueinander einstellen. Jeder Mast trägt eine Leuchtenbühne, die einen Durchmesser von 6 m hat und 2 t wiegt. Sie enthält acht verstellbare Sektoren mit jeweils unterschiedlichen Lampen oder Leuchten, die nach Bedarf an einem Ausleger bis zum gewünschten Überhang über der Straße ausgefahren werden können. Alle Bühnen lassen sich gleichzeitig oder einzeln schwenken und auf Höhen zwischen 2 und 16 m einstellen.

Diese Flexibilität ermöglicht es, praktisch jede Beleuchtungsart und jede Anordnungsmöglichkeit zu prüfen. Alle Einstellungen werden vom Beobachtungs- und Bedienungsgebäude aus ferngesteuert. Zahlreiche Instrumente stehen zum Messen und Speichern von fotometrischen und geometrischen Daten zur Verfügung. Die gewonnenen Daten können später unmittelbar verglichen werden. Zusätzlich ist auch eine Fernsehaufzeichnung der Experimente möglich.

Demo-Zentrum für Licht und Beleuchtung



Die erste Philips-Fabrik beherbergt heute ein modernes Lichtdemonstrationszentrum.

Mitten in Eindhoven liegt noch heute – äußerlich praktisch unverändert – die erste kleine Fabrik, in der Gerard Philips 1891 mit der Herstellung von Glühlampen begann. Nach Verlagerung der Produktion im Jahre 1912 diente das Gebäude sehr unterschiedlichen Zwecken, so u. a. als Lager- und Packraum. Am 15. Mai 1951 schließlich, zum 60jährigen Bestehen des Unternehmens, wurde in dem historischen Gebäude ein modernes Lichtdemonstrationszentrum eröffnet. 25 Jahre später, nach vollständiger Erneuerung der Inneneinrichtung, entspricht das Zentrum dem modernsten Stand von Demonstrations- und Konferenztechnik.

Dargestellt werden in Bildern und Demonstrationseinheiten alle wesentlichen Bereiche, die mit der Wirkung von

Licht in Verbindung stehen. Themen sind u. a. die Geschichte der Beleuchtung, Licht in den verschiedenen Innenräumen und in Schaufenstern sowie auf den Straßen und in Tunnels. Funktionsfähige Modelle veranschaulichen die speziellen Problematiken besonders gut. Einen Schwerpunkt bildet auch das gewichtige Kapitel »Licht und Energie«. Durch eine Faltwand vom großen Demonstrationssaal abzutrennen ist das sogenannte Lichttheater. Besuchern werden hier Lichteffekte, Farbwirkungen und Lichtfarben der verschiedenen Lampentypen eindrucksvoll demonstriert.

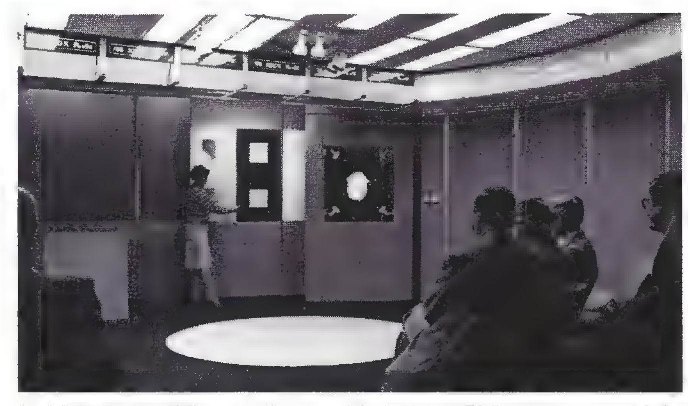
Im ersten Stock des Gebäudes befindet sich ein variabler Konferenzraum, der z. B. für Filmvorführungen, Vorträge und Kongresse genutzt wird. Schreibprojektoren und eine Dolmetscheranlage gehören zur Ausrüstung. Zusätzlich gibt es drei Dolmetscher- und eine Filmkabine.





Bild oben: Das 1975/1976 umgebaute Lichtdemonstrationszentrum mit geöffnetem Lichttheater. Bild links: Über der Faltwand befindet sich eine Projektionsfläche für Laserstrahlfiguren und zur Darstellung von Farbeffekten.





Im Lichttheater können die verschiedensten Phänomene von Licht und Farbe demonstriert werden.

Eine der Galerien im Lichtdemonstrationszentrum wird praktisch vollständig von einem Straßenbeleuchtungsmodell eingenommen.

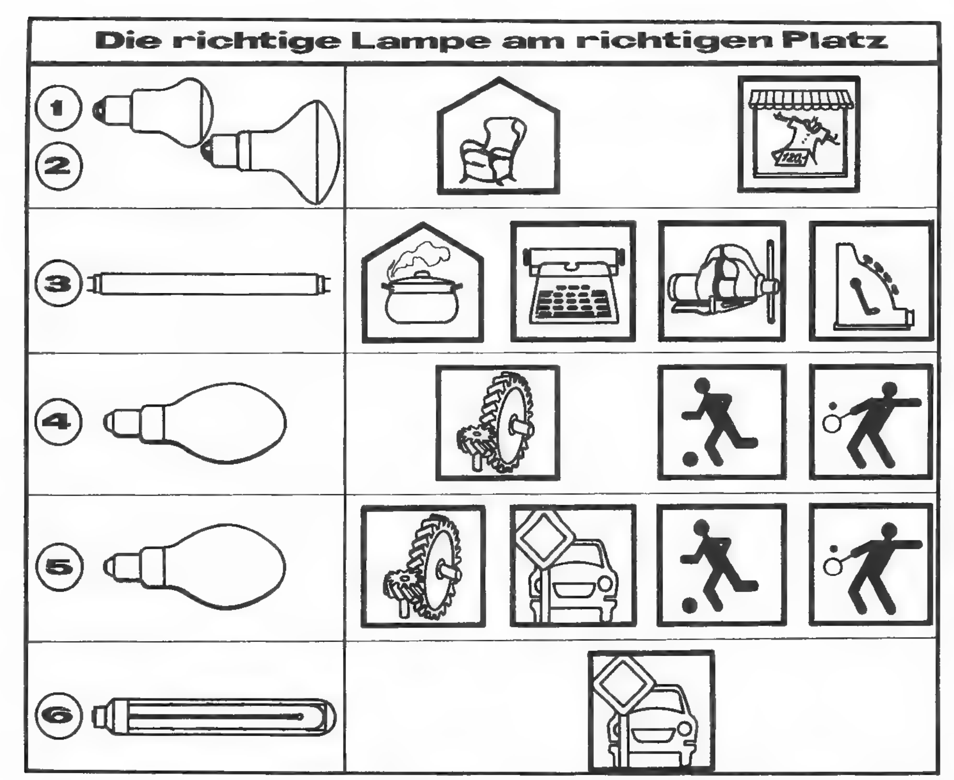
Moderne Lampen und ihre Anwendungen

Moderne Lampen sind leistungsfähige Lichtquellen, die viel Licht erzeugen und nur wenig Strom verbrauchen. Sie haben also eine hohe Lichtausbeute. Hierzu zählen aber auch Lampen, die das Licht bündeln und gezielt auf die Nutzfläche lenken, wie z. B. Philips Comptalux Reflektorglühlampen mit geblasenem Kolben, die für Akzentlicht gut geeignet sind.

Die Anforderungen an eine gute Beleuchtung sind von Anwendungsfall zu Anwendungsfall unterschiedlich. Generell erwartet man, daß die Beleuchtung müheloses Sehen bei der jeweiligen Tätigkeit ermöglicht, den gesamten Raum angenehm wirken läßt, die Farben im Raum naturgetreu wiedergibt, keine störenden Schatten verursacht und keine Blendung hervorruft.

Auch die Lampenarten unterscheiden sich in ihren Eigenschaften, wie z. B. Lichtausbeute, Lebensdauer, Lichtfarbe, Farbwiedergabe, Abmessungen und Leistungsstufen. Es gilt daher, für eine moderne, energiebewußte Beleuchtung die geeignete, leistungsfähige Lampe, passend für den jeweiligen Anwendungsfall, auszuwählen.

Glühlampen sind besonders einfach zu handhaben. Sie weisen eine angenehme warme Lichtfarbe und sehr gute Farbwiedergabeeigenschaften auf. Aber ihre Lichtausbeute ist gering. Leistungsfähig werden diese Lampen erst durch Lichtbündelung, wie sie beispielsweise in den Ausführungen als Philips Argenta super lux und als Reflektorglühlampen Philips Comptalux und PAR 38 verwirklicht ist. Diese Reflektorglühlampen sind geeignet, sowohl eine behagliche Stimmung im Wohnbereich zu schaffen als auch effektvolle Akzente im Schaufenster und Verkaufsraum zu setzen.



1. *Argenta-super-lux strahlen mild gebündeltes Licht ab.* 2. *Comptalux-Reflektorlampen sorgen für exakt gebündeltes Akzentlicht.* 3. *TL-DSuper80-Leuchtstofflampen geben helles und farbgetreues Licht.* 4. *HPI-Hochdruck-Metallhalogendampflampen, die kompakten »Lichtpakete« mit guter Farbqualität.* 5. *SON Hochdruck-Natriumdampflampen, die besonders effektiven »Lichtpakete« mit warmweißer Lichtfarbe.* 6. *SOX Niederdruck-Natriumdampflampen liefern sicheres, gelbes Licht mit höchstem Wirkungsgrad.*

Die größte Bedeutung haben Leuchtstofflampen, die über 70 Prozent des insgesamt benötigten Lichtes erzeugen. Aufgrund ihrer langgestreckten Form eignen sie sich besonders für die gleichmäßige Ausleuchtung von Räumen, wobei die Atmosphäre durch die Wahl einer sachlich neutralweißen oder einer angenehm warmweißen Lichtfarbe bestimmt werden kann. Diese Lampenart zählt zu den modernen Typen, seitdem die Technologie der Dreibandenlampen entwickelt wurde. Die Leuchtstofflampen Philips TL-D Super 80 vereinigen höchste Lichtausbeute mit bester Farbwiedergabe. Diese Eigenschaften machen sie heute zur bevorzugten Lichtquelle z. B. in Büros, Industriebetrieben, Verkaufsräumen und auch in der Küche.

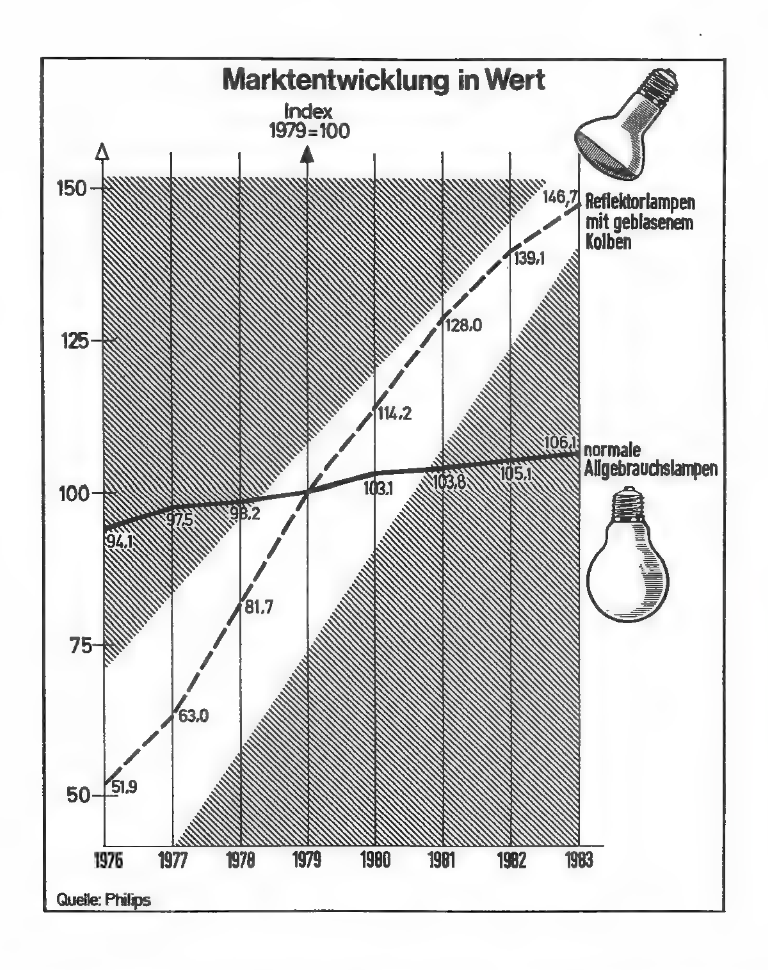
Metallhalogendampflampen Philips HPI sind kompakte Lichtquellen mit hoher Lichtausbeute und guter Farbwiedergabe. Eingesetzt in Spiegelleuchten oder Scheinwerfern, erzeugen sie vorwiegend gebündeltes Licht, so daß von wenigen Punkten aus eine hohe Industriehalle ebenso gleichmäßig ausgeleuchtet wird, wie ein Fußballstadion oder ein Tennisplatz.

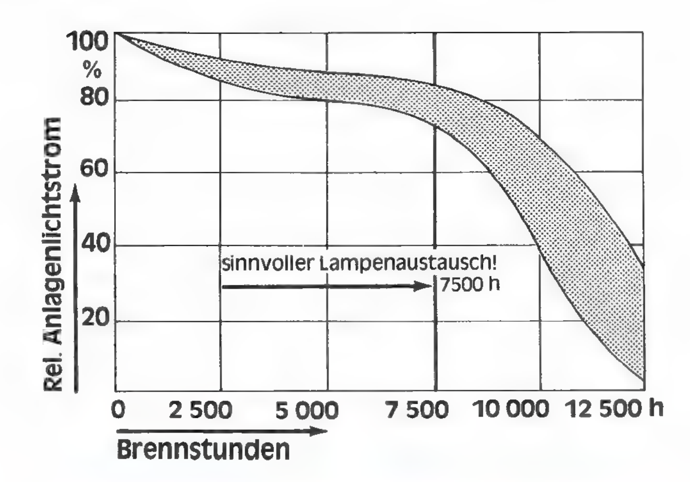
Die Spitzenreiter in der Lichterzeugung sind die Natriumdampflampen, von denen die kompakte Hochdruckausführung Philips SON eine angenehme, warmweiße Lichtfarbe und ausreichende Eigenschaften für die Farbunterscheidung hat. Sie wird in der Grobindustrie, auf Straßen und Trainingsplätzen eingesetzt.

Die langgestreckte Niederdrucklampe Philips SOX hat die höchste Lichtausbeute aller Lampenarten und strahlt monochromatisches, gelbes Licht ab, das ein optimales Kontrastsehen ermöglicht. Ihre Anwendung liegt bei der Straßenbeleuchtung und beim Objektschutz.

Akzentlicht wird immer bekannter

Das Lichtbewußtsein in Deutschland wird allmählich größer! Dies verdeutlicht die obenstehende Grafik, in der die zunehmende Bedeutung des Akzent-





Anlagenlichtstrom in Abhängigkeit von der Brenndauer von TL-D Super 80 Leuchtstofflampen.

Diese Kurve dient zur Ermittlung der NUTZBRENNDAUER einer Anlage. Berücksichtigt sind der Lichtstromrückgang jeder einzelnen Lampe und auch – gegen Ende der Lebensdauer – Einzelausfälle von Lampen. Der Streubereich berücksichtigt Schalthäufigkeit, Schaltungsart (ind./kap.), Qualität des Zubehörs (VG/Starter), Spannungsschwankungen, Umgebungstemperatur, usw.

lichtes gezeigt wird. Stand unsere Wohnungsbeleuchtung bisher hinter der von Schweden, den Niederlanden und den USA zurück, so ist seit einiger Zeit ein Aufwärtstrend zu beobachten. Dies gilt nicht nur für die Quantität, sondern auch für die differenzierte Qualität der Beleuchtung. Das heißt, es werden auch mehr Lampen für einen besonderen Einsatzzweck gekauft. So hat sich z. B. der Absatz von Reflektorlampen mit geblasenem Kolben seit 1976 nahezu verdoppelt. Auch für die nächsten Jahre wird ein stetiges Wachstum gerade dieser Lampen für Akzentlicht vorausgesagt. Philips schließt daraus, daß der Verbraucher den Wert der verschiedenen Lampentypen zu erkennen beginnt, nämlich die Möglichkeit, für jede Beleuchtungsart immer das zweckmäßige Licht zu erhalten.

Dünne Leuchtstofflampen dringen vor

Der Trend zur dünnen Leuchtstofflampe mit 26 mm Durchmesser, die vor einem knappen Jahr von Philips zum erstenmal vorgestellt wurde, hält unvermindert an. Das zeigt sich allein schon in dem z. Z. auf dem Markt befindlichen Angebot der verschiedenen Hersteller. Hintergrund für das Interesse bildet die gute Energieausnutzung der dünnen Lampen und die damit verbundene direkte Stromersparnis. Trotz umfangreicher Erklärungen, haben die unterschiedlichen Techniken und deren jeweilige Vorzüge aber auch zu Verwirrung bei Handel und Anwender geführt. Nachfolgend sollen daher die entsprechenden Daten und Eigenschaften erläutert werden.

Dreibandenlampe TL-D Super 80

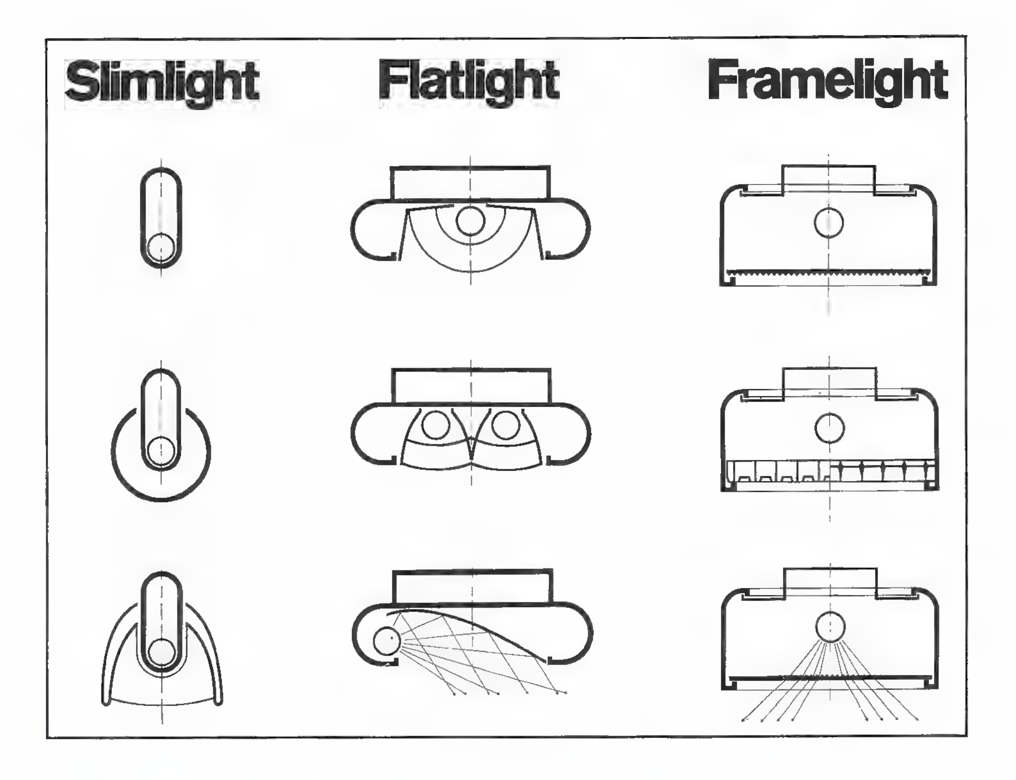
Die Lichtausbeute einer herkömmlichen Leuchtstofflampe ist etwa viermal so hoch wie die einer Glühlampe. Jetzt gibt es sogenannte Dreibandenlampen, z. B. die TL-D Super 80 von Philips; das sind Leuchtstofflampen, die das Licht hauptsächlich in den drei spektralen Farbbereichen Blau, Grün und Rot abstrahlen. Diese Farben verbindet das Auge ohne verlustbringende Korrektur zu weißem Licht. Zusätzlich werden durch die Verringerung des Rohrdurchmessers von 38 auf 26 mm die UV-Anteile – sie werden an der Leuchtstoffschicht innerhalb des Lampenrohrs in sichtbares Licht umgewandelt – besser genutzt.
Ergebnis dieser Technik: Gegenüber herkömmlichen Leuchtstofflampen ergibt sich eine direkte Energieersparnis um 10 Prozent, d. h. eine 1,50 m lange Leuchtstofflampe verbrauchte bisher 65 Watt, jetzt nur noch 58 Watt. Die neuen Lampen haben eine Lichtausbeute von 96 Lumen pro Watt, d. h. sie geben rund 70 Prozent mehr Licht gegenüber den bisherigen »de Luxe«-Farben. Die Technologie der hochwertigen Leuchtstoffe ermöglicht darüber hinaus gleichzeitig eine sehr gute Farbwiedergabe der TL-D Super 80 (Stufe 1 – sehr gut nach DIN 5035). Diese Kombination von hoher Lichtausbeute und guter Farbwiedergabe ist mit konventioneller Technik nicht möglich. Dreibandenlampen sind daher speziell für neue Projekte die technisch und wirtschaftlich optimale Problemlösung.

Leuchtstofflampen mit 26 mm Durchmesser auch in Standardtechnik

Einige äußere Vorteile aller dünnen Leuchtstofflampen liegen auf der Hand: Sie brauchen erheblich weniger Lager- und Transportvolumen und helfen so – schon bevor sie in Betrieb sind – Kosten zu sparen. Das können bis zu 45 Prozent sein. Darüber hinaus ergeben sich auch in der konventionellen Technik Energiesparmöglichkeiten, allerdings ohne die Qualitätsvorteile (hohe Lichtausbeute bei gleichzeitig sehr guter Farbwiedergabe) der Super-80-Technologie.
Rund 10 Prozent beträgt die Energieeinsparung der 26 mm dünnen Standardlampen gegenüber ihren dickeren Vorgängertypen mit 38 mm Durchmesser. Philips liefert sie jetzt in den gängigsten Farben 25 (Weiß Universal) und 33 (Weiß). Diese Lampen haben den gleichen Lichtstrom, die gleiche Farbwiedergabestufe, die gleiche Länge und den gleichen Sockel wie die 38-mm-Version. Sie sind daher problemlos austauschbar und eignen sich besonders für den Einsatz in bestehenden Beleuchtungsanlagen.

Dr. W. Kebschull

Mit einem neuen Leuchtenkonzept werden dem Architekten vielfältige Lösungsmöglichkeiten an die Hand gegeben, um unter dem Gesichtspunkt einer energiebewußten Beleuchtung eine zeitgemäße Lichtplanung für Verwaltungs- und Bürogebäude durchführen zu können.



Lichtplanung für ein Verwaltungsgebäude

Die Anforderungen an das moderne Bürohaus der 70er und 80er Jahre werden durch folgende Gesichtspunkte bestimmt sein: 1. Die günstigste Büroraumart ist weder das Zellen- noch das Großraumbüro, sondern das Gruppenbüro. Eine Gruppe besteht aus 3 bis 12 Personen, entsprechend einem Flächenbedarf von 36 bis 144 m². Diese Büros werden durch reversible Wände aus der Gesamtfläche einer Etage abgeteilt. 80 Prozent aller Kommunikation findet innerhalb der Gruppe statt.

2. Ein humaner Arbeitsplatz muß gegen optische und akustische Störungen abgeschirmt sein. Er muß Sichtkontakt zur Außenwelt (Fensterbezug) haben. Klima und Beleuchtung müssen den individuellen Bedürfnissen entsprechen. Raumgliederung und Deckengestaltung müssen die Überschaubarkeit, die Orientierung und die Atmosphäre der Arbeitsbereiche fördern. Die Beleuchtung muß dazu einen erheblichen Beitrag leisten.

3. Wirtschaftliche Energienutzung bei der Beleuchtung und Klimatisierung ist von größter Bedeutung, da sie den Hauptanteil an den Energiekosten in Verwaltungsgebäuden darstellt. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Fenster und die Fassade des Gebäudes.

An ausgeführten und in der Planung befindlichen Verwaltungsbauten wird deutlich, daß die genannten Gesichtspunkte zu ganz anderen Grundrissen und zu differenzierteren Fassaden führen als die Bürogebäude der 60er Jahre.

Zusammen mit der neuen Organisationseinheit »Gruppenbüro« und der wachsenden Anzahl von »Bildschirmarbeitsplätzen«, werden an die Gestaltung und Integration der Beleuchtung erhöhte Anforderungen gestellt.

In der DIN 5035 und den ASR (Arbeitsstätten-Richtlinien) sind die quantitativen und qualitativen Gütemerkmale einer Beleuchtungsanlage festgelegt, die ein gutes und ermüdungsfreies Ausführen der Bürotätigkeit ermöglichen. Die Erfüllung dieser Forderungen hängt hauptsächlich von den Eigenschaften der Lampen und Leuchten ab.

Bemerkenswert sind die konstruktiven und physikalischen Grenzen der Leuchten sowie ihr Einfluß auf Fertigungs- und Energiekosten und die Erfüllbarkeit der Gütemerkmale. Auch das Erscheinungsbild eines Raumes und seine Atmosphäre wird durch Leuchten und Beleuchtungsart ganz erheblich geprägt.

Unter Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte und durch die Entwicklung einer neuen Leuchtstofflampengeneration (TL-D Super 80), wurde von NOVALUX ein Leuchtenkonzept gestaltet, das sich in Form, Farbe, Finish, Technik und Beleuchtungsart wesentlich von bisher üblichen Leuchten unterscheidet.

Die obenstehende Grafik gibt einen Eindruck von der Form und den Lichtlenkungsmöglichkeiten dieses Aufbauleuchtenprogramms. Es erschließt dem Planer neue Anwendungsmöglichkeiten für eine energiebewußte Beleuchtung.

Für das Gruppenbüro wurde die Zwei-Komponenten-Beleuchtung entwickelt, die einer Individualisierung der Beleuchtung Rechnung trägt. Hierfür wurden spezielle Decken- und Tischleuchten geschaffen, die eine wirtschaftliche Energieanwendung bei besonderer Beleuchtungsgüte ermöglichen.

Mit diesen Produkten wird den heute erkennbaren Trends und den in Zukunft immer wichtiger werdenden Aspekten der wirtschaftlichen Energienutzung, der Humanisierung der Arbeitswelt sowie der Einführung von neuen Büroorganisationsformen (Gruppenbüros und Datensichtgeräte) voll entsprochen.

Hans T. von Malotki

Neue Medien:

VIDEOTEXT BILDSCHIRMTEXT

Wenn man den Voraussagen glauben darf, dann wird in wenigen Jahren aus dem »passiven« Fernseh-Heimkino ein vielseitig anwendbares »aktives« Fernseh-Terminal geworden sein, worunter ein Bildschirm-Display oder schlicht gesagt, eine Wiedergabeeinrichtung für Videoinformation nahezu aller Art zu verstehen ist.

Das private Fernsehgerät wird dem Benutzer in naher Zukunft also mehr bieten als nur das Betrachten der öffentlichen Fernsehprogramme. Telespiele, Videorecorder, Bildplattenspieler und elektronische Kameras ermöglichen ja bereits jetzt eine individuelle Programmgestaltung. Durch eine zusätzliche Übertragung von Texten und einfachen Grafiken über heute bereits bestehende Nachrichten-Netze auf den Bildschirm des Heim-Fernsehempfängers läßt sich das Programm- und Informationsangebot nochmals erweitern (Bild 1).
Zur Diskussion stehen hierfür zwei Verfahren, die auf der Internationalen Funkausstellung 1977 zum ersten Mal öffentlich präsentiert wurden: Videotext und Bildschirmtext. Beide Verfahren übermitteln Texte und einfache grafische Darstellungen, die auf dem Bildschirm des Heim-Farbfernsehempfängers wiedergegeben werden. Es können von beiden Systemen maximal 24 Zeilen mit je 40 Zeichen (Buchstaben, Ziffern, grafische Elemente) auf eine Bildschirm-»Seite« geschrieben werden. Unterschiede bestehen dagegen bei den Übertragungswegen und der verfügbaren Informationsmenge.

Videotext
Videotext benutzt in der für den Zuschauer normalerweise unsichtbaren Vertikal-Austastlücke des Fernsehbil-

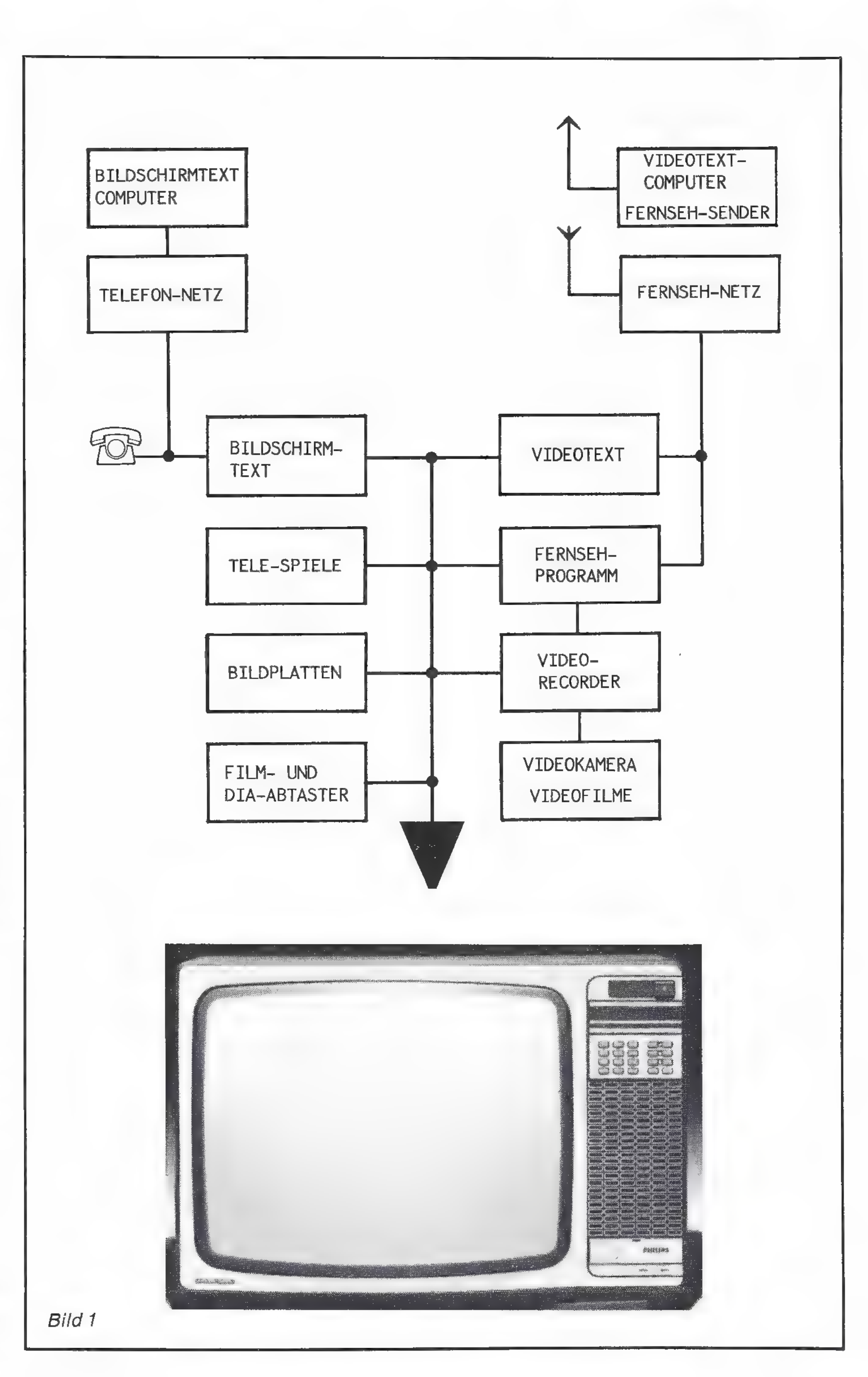
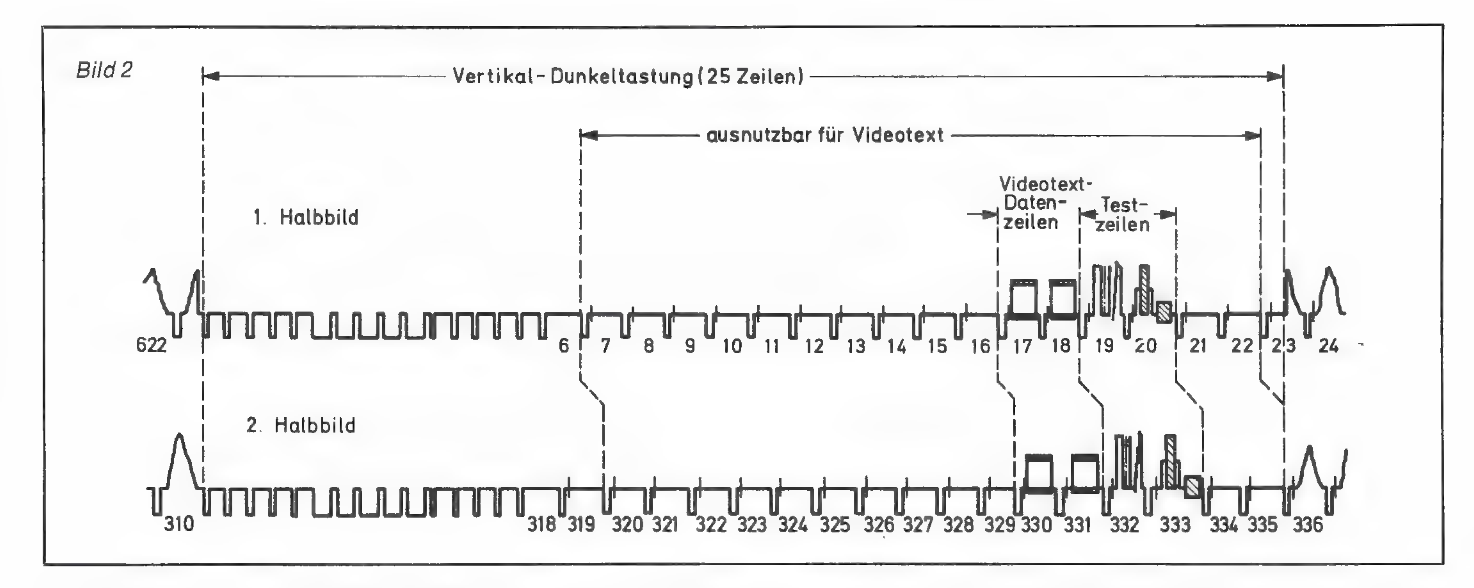


Bild 1



des die Zeilen 17, 18 und 330, 331 (Bild 2) zur drahtlosen Informationsübermittlung. Deshalb wird kein zusätzlicher Übertragungskanal benötigt; allerdings muß der Empfänger mit einem speziellen Decoder ausgerüstet sein, um die Videotext-Information sichtbar zu machen, d. h. aus dem Fernsehsignal herauszufiltern, zu verarbeiten und auf den Bildschirm zu bringen.

Der Informationsvorrat ist senderseitig in sogenannten Magazinen untergebracht, die jeweils 100 Seiten, auch »Tafeln« genannt, aufnehmen können. Aus systembedingten Gründen lassen sich in der Vertikal-Austastlücke eines Fernsehsenders maximal nur 8 Magazine übertragen, die vom Videotext-Teilnehmer anwählbar sind. Bisher sendeten die ARD und das ZDF im Rahmen eines Versuchsbetriebs aber nur jeweils ein Magazin. Die Seiten eines solchen Magazins werden in einem bestimmten Zyklus fortlaufend wiederholt, wobei die Übertragung des kompletten 100-Seiten-Vorrats insgesamt 25 Sekunden dauert. Man muß also längstens 24 und im statistischen Mittel 12 Sekunden auf die gewünschte Magazinseite warten.

Systemkonzept

Beim Videotext-System werden die Informationen zusammen mit dem normalen Fernsehbild ausgesendet, und zwar benutzt man für die Übertragung der Information die Vertikal-Austastlükke des Fernsehsignals. Bild 3 zeigt ein Bildschirmfoto im nichtsynchronen Zustand, so daß die Austastlücke mit den weißgetasteten Videotextsignalen sichtbar ist.

Bei den grundlegenden Arbeiten liefen vor rund fünf bis sechs Jahren in England zwei Entwicklungen parallel: eine unter dem Namen Oracle bei der kommerziellen Rundfunkanstalt IBA, die andere unter der Bezeichnung Ceefax bei der BBC. Da beide Verfahren nicht kompatibel waren, brachte man sie später auf eine gemeinsame Norm und führte diese in England unter dem Begriff »Teletext« ein. Der Programmbetrieb wurde Ende 1977 offiziell aufgenommen. In der Bundesrepublik Deutschland verwendet man nicht den englischen Systembegriff, sondern hat dafür die Bezeichnung »Videotext« geschaffen.

Die Skizze im Bild 4 erläutert das Prinzip. Die Videotextseiten werden mit ihren Buchstaben oder Graphiken auf einer speziellen Tastatur des Eingabegerätes geschrieben, digital aufbereitet und in einen Speicher gegeben. Im Takt des aus dem Fernsehstudio kommenden Fernsehsignals fügt dann der Computer die gespeicherten Videotextinformationen in die betreffenden Leerzeilen des Fernsehsignals ein. Diese Schaltungsstufe des Senderteils wird auch Videotext-Encoder genannt. Sie ist das Gegenstück zum Videotext-Decoder auf der Empfängerseite, mit dem die im empfangenen Signal codiert vorhandenen Videotextinformationen herausgetrennt, aufbereitet und in Form alphanumerischer und graphischer Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt werden. Auch der Videotext-Decoder enthält einen Speicher, in den die angewählte Seite aufgenommen und so lange ständig ausgelesen wird, bis man eine neue Seite anwählt.

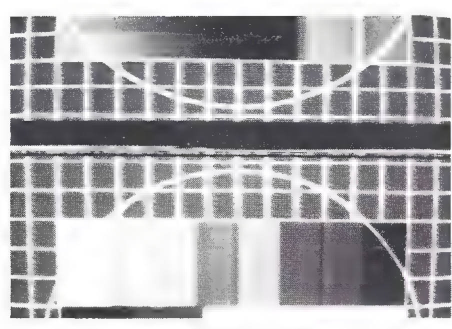


Bild 3 Nichtsynchronisiertes Bild mit Austastlücke und darin sichtbaren Videotextsignalen.

Auf der Senderseite ist zwar der technische Aufwand verhältnismäßig klein, jedoch muß man einen gewissen starren Ablauf in Kauf nehmen, der durch den Zyklus in der Magazinfolge bedingt ist. Man kann natürlich die schematische Reihenfolge von 1 bis 100 dadurch unterbrechen, indem häufiger verlangte Seiten mehrfach in das Magazin eingeschaltet werden und somit schneller auf dem Bildschirm erscheinen können. Das gilt beispielsweise für die Inhaltsangabe oder auch für programmbegleitende Untertitel, die dann zu bestimmten Zeiten sichtbar sein müssen. Aktuelle Meldungen können von der

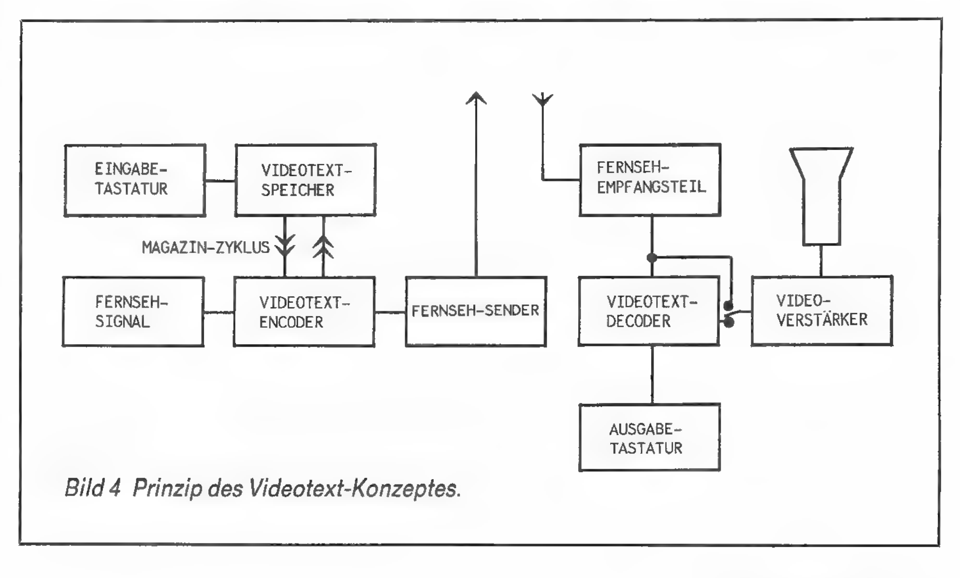


Bild 4 Prinzip des Videotext-Konzeptes.



Bild 10a



Bild 10b



Bild 10c

Bild 10d



sich bedienen müssen, wenn sie auch zukünftig im Informationsmarkt bleiben wollen.

Einen offiziellen Feldversuch im Bereich Düsseldorf-Neuß mit 2 000 angeschlossenen Privathaushalten und 1000 gewerblichen Informationsabrufern wird die Bundespost ab Beginn des Jahres 1980 durchführen. In Berlin hat ein inoffizieller Versuch mit der Funkausstellung 1979 begonnen, der ebenfalls 1980 weiterlaufen wird. Als Informationsangebot dürften wahrscheinlich mehrere hunderttausend Seiten zur Verfügung stehen (in Großbritannien waren es zu Beginn des dortigen Feldversuchs rund 160 000 Bildschirmtext-Seiten).

Der Informationsanbieter kann auch bestimmen, ob sein Angebot allen zur Verfügung steht oder nur solchen Kreisen, die er selbst bestimmt. Weiter steht es in seinem Ermessen, ob der Abruf kostenlos ist oder eine bestimmte Gebühr dafür angerechnet wird, die der Abrufer vorher mitgeteilt bekommt. Dieses Verfahren ist eine Form der Individualkommunikation, da jede Information individuell übertragen werden muß, auch wenn mehrere gleichzeitig die gleiche Auskunft abrufen. Und jeder hat das Recht, sein Angebot aus eigenen Speichern oder Kapazität, die er in Privatspeichern oder Postspeichern gemietet hat, anzubieten (Bild 11 und 12). Der Angebotsrahmen wird durch die geltenden Gesetze abgesteckt, die sich auf alle Formen der Veröffentlichung beziehen.

Suchvorgang

Für den Suchvorgang gibt es drei Einstiege:

Zunächst die systematische Suche mit Hilfe des sogenannten Suchbaums, in dem zehn Hauptgruppen mit je zehn Untergruppen aufgeführt sind. Jede Untergruppe kann wiederum zehn Untergruppen bekommen und so weiter. Im Grunde dient dieser Suchbaum der Systematisierung des Angebots. Trotz der erheblichen Diskussion um seinen Aufbau ist kaum anzunehmen, daß von ihm viel Gebrauch gemacht wird, da hier zu viele Suchschritte bis zu der gesuchten Auskunft nötig sind.

Der zweite Einstieg ist der mit Hilfe von »Schlagwörtern von A – Z«, ein alphabetisches Verzeichnis aller angebotenen Informationen. Diese Möglichkeit dürfte wohl am meisten genutzt werden, da hier der gesuchte Begriff mit wenigen Schritten angesteuert werden kann. In einem gedruckten Verzeichnis der Schlagwörter kann man sofort in den Bereich z. B. »Fernsprechteilnehmer Berlins« oder »Stellenangebote in Frankfurt« kommen.

»Informationsanbieter von A – Z« ist die dritte Einstiegsmöglichkeit. Von dieser Form wird man Gebrauch machen, wenn man zwar weiß, welche Auskünfte von einem bestimmten Anbieter zu erwarten sind, zum Beispiel die neuesten Meldungen einer Tageszeitung oder die Angebote der Immobilienmakler, diese Auskünfte aber im einzelnen nicht kennt.

Untersuchungen haben ergeben, daß es 1985 ein bis zwei Millionen und um 1990 bis zu zehn Millionen Teilnehmer geben soll. Damit dürfte neben den vorhandenen Informationsmedien ein ganz neues System entstehen, das durch die praktisch unbegrenzte Kapazität der Informationsangebote einen führenden Platz in unserem Nachrichtenwesen einnehmen kann.

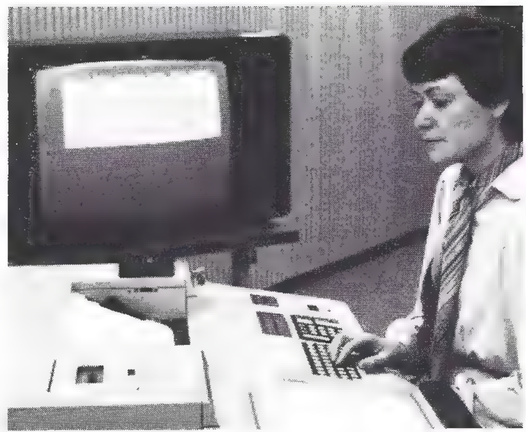


Bild 11 Philips Data Systems GmbH hat die Büro-Rechenanlage P 305 mit einem entsprechenden Betriebssystem ausgerüstet, das nicht nur das Erstellen der Bildschirmseiten auf einem Farbfernsehgerät gestattet, sondern zusätzlich die Möglichkeit hat, sie auf einer standardisierten DIN- bzw. ECMA-Cassette aufzuzeichnen. Die Bildschirmseiten lassen sich von der Cassette wieder auf dem Schirm sichtbar machen oder online in einen Bildschirmtextspeicher übertragen. Die Cassette kann aber auch als Datenträger direkt in eine Anlage mit einer »Bildbank« eingelesen werden.



Bild 12 Als Bildschirmtextspeicher verwendet Philips die P 430, bei der die Bildschirmtext-Funktion zusätzlich integriert ist. Mit dieser Anlage kann z. B. der Inhalt des Bildschirmtextspeichers durch Verarbeiten von Daten auf der Anlage laufend aktualisiert werden. Als Beispiel sei eine Ersatzteillager-Buchführung genannt, bei der die Bildschirmtextgeräte in dezentralen Bestellplätzen aufgestellt sind und der Zugriff über das öffentliche Fernsprechnetz erfolgt.

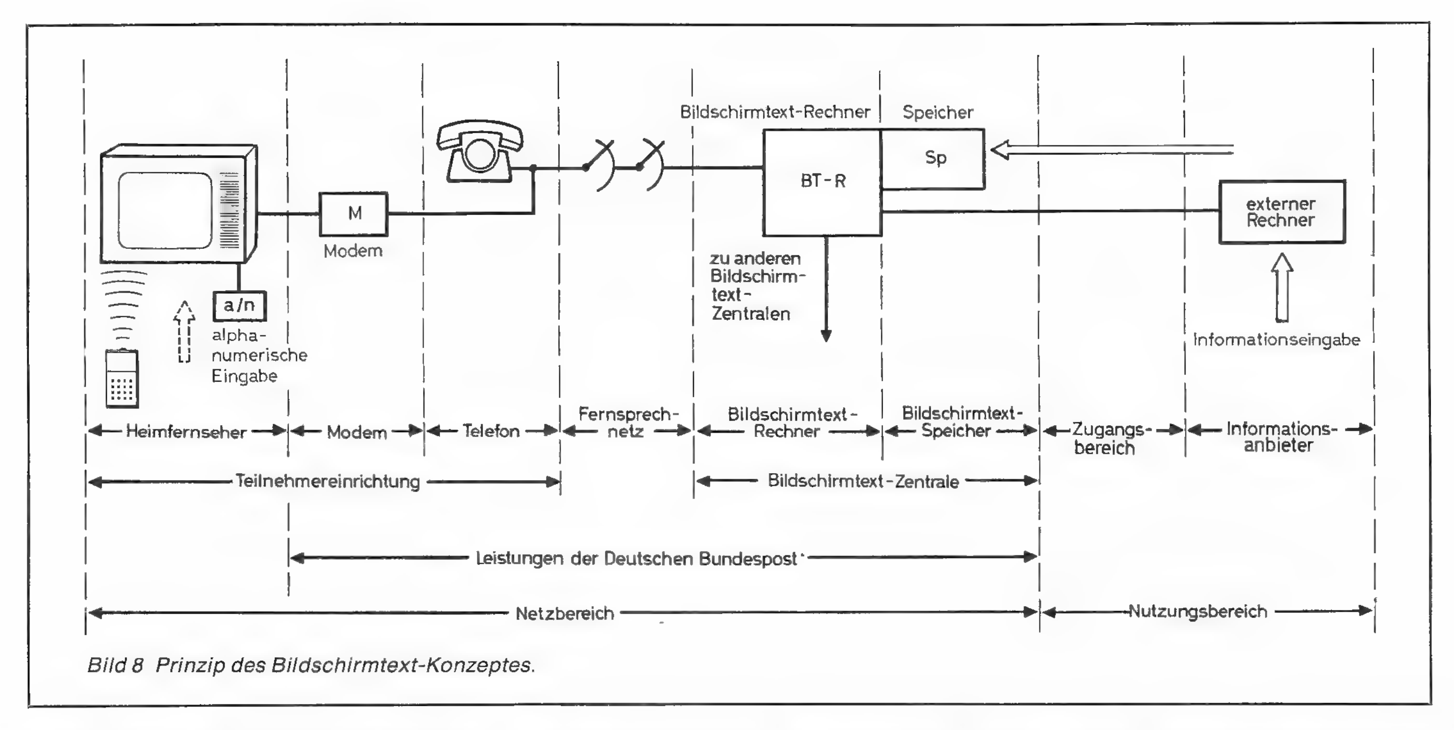


Bild 8 Prinzip des Bildschirmtext-Konzeptes.

Bild 8 aufgezeigt. Es ist einerseits die Teilnehmereinrichtung mit Heimfernseher, Modem und Telefon dargestellt, daran anschließend das Fernsprechnetz und andererseits die Bildschirmtext-Zentrale mit Rechner, Speicher und Zugang zu anderen Zentralen und Datenbanken. Alle Elemente zusammen bilden den Netzbereich, also das fernmeldetechnische System Bildschirmtext. Bis auf das Fernsehgerät mit dem Bildschirmtext-Decoder und die externen Rechner ist das technische System als Leistung der Deutschen Bundespost anzusehen. Selbstverständlich gehören mehrere Elemente von Bildschirmtext gleichzeitig auch zu anderen Systemen, so insbesondere der Heimfernseher zum Fernseh-System und das Telefon zum Fernsprechnetz.

Rein äußerlich bleibt der Fernsehempfänger für Bildschirmtext unverändert, denn der Decoder findet Platz im Gehäuse. Wirklich neu hingegen ist, daß der Fernsehempfänger mit dem im Haushalt vorhandenen Fernsprechanschluß elektrisch verbunden wird, und zwar über das Modem. Dabei stellt das Fernsprechnetz die Verbindung mit der Bildschirmtext-Zentrale in gleicher Weise her wie zu jedem anderen Fernsprechteilnehmer. Weil die Verbindung keinen technischen Unterschied aufweist, ist die Übertragung der elektrischen Signale für Bildschirmtext auf den beim Fernsprechen üblichen Frequenzbereich angewiesen, nämlich zwischen 300 und 3 400 Hz.

Bei Bildschirmtext werden die Informationen als alphanumerische Zeichen in codierter Form übertragen; dabei besteht jedes Zeichen aus 10 Bit, das sind 10 digitale Ja-Nein-Schritte. Die Informationen von der Bildschirmtext-Zentrale, auch Datenbank genannt, zum Teilnehmer werden mit 1 200 bit/s übertragen und in der entgegengesetzten Richtung mit 75 bit/s.

Die binär-codierte, gespeicherte Information wird beim Abruf in der Datenbank mit dem Übertragungstakt von 1200 bit/s in Sinusschwingungen umgesetzt, wobei eine »0« der Frequenz 2100 Hz und eine »1« der Frequenz 1300 Hz entspricht. Dieses zwischen den beiden Frequenzen umgetastete Signal wird über die Fernsprechleitung übertragen und beim Bildschirmtext-Teilnehmer im Modem in positive und negative Spannungen umgesetzt, die der Video- bzw. Bildschirmtext-Decoder (Bild 9) verarbeiten kann. Über den sogenannten Rückkanal lassen sich Informationen vom Teilnehmer mit einer Geschwindigkeit von 75 bit/s und Frequenzen von 450 Hz für eine »0« und 390 Hz für eine »1« an die Datenbank übertragen.

Bei Bedarf können Informationen auch zwischen den Bildschirmtext-Zentralen sowie mit externen Rechnern ausgetauscht werden, wobei das Bildschirmtext-Netz als Übertragungsmedium dient. Das ist z. B. erforderlich, wenn Mitteilungen zu entfernten Teilnehmern übermittelt werden sollen oder Informationen zwischen den Zentralen ausgetauscht werden müssen (z. B. bei Aktualisierung). Auf diesen Datenleitungen kann die Übertragungsgeschwindigkeit wesentlich höher als zwischen Zentrale

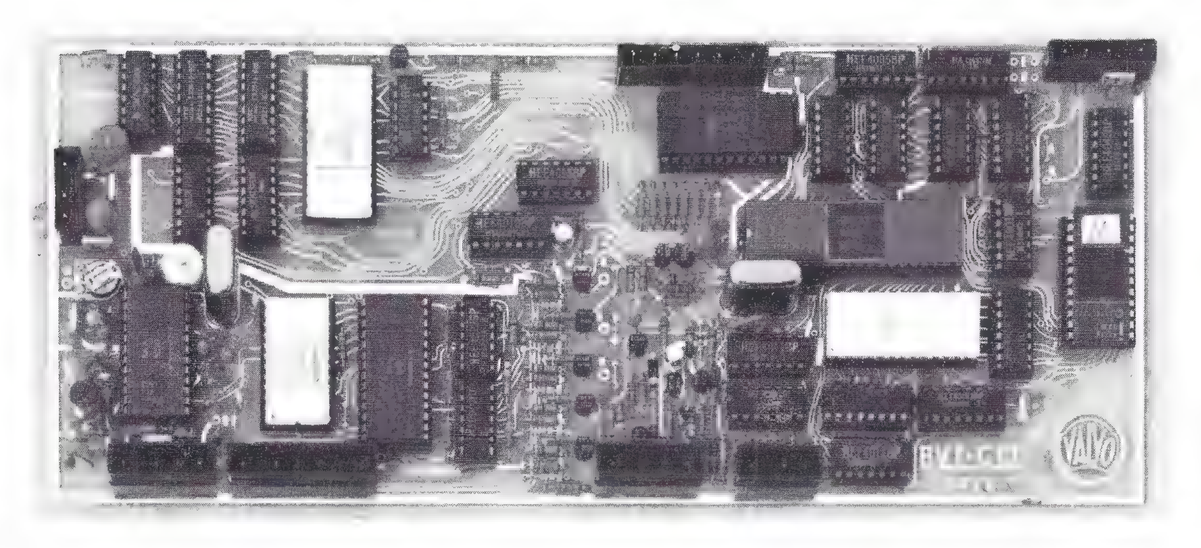


Bild 9 Moderner Valvo Bildschirmtext-Videotext-Decoder.

und Teilnehmer sein, um kurze Übertragungszeiten zu erhalten. Das gilt besonders für den Dialog zwischen Teilnehmern und entfernten Zentralen. Die Verbindungsleitungen bilden in ihrer Gesamtheit das Bildschirmtext-Netz, das eigene Vermittlungseinrichtungen enthält. Hieran sind externe Rechner bei großen Informationsanbietern anschließbar.

Zu einem späteren Zeitpunkt könnten auch Telexteilnehmer Zugang zu Bildschirmtext erhalten, falls entsprechende Anpassungen in den Bildschirmtext-Zentralen vorgesehen und Verbindungen zum Telexnetz geschaltet werden.

An den Fernsehempfänger des Teilnehmers läßt sich prinzipiell auch ein Cassettenrecorder anschließen. Ähnlich wie bei Audio-Aufnahmen können damit abgefragte Bildschirmtext-Seiten auf Cassetten gespeichert werden. Sie lassen sich jederzeit vom Cassettenrecorder in den Speicher des Decoders überspielen und können dann wie üblich auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes dargestellt werden.

Für die breite Akzeptanz von Bildschirmtext ist es unumgänglich, daß die Bedienung der Teilnehmereinrichtung und die erforderlichen Schritte bei der Suche nach einer Information so einfach und so benutzerfreundlich wie möglich sind. Die bisher durchgeführten Versuche haben gezeigt, daß Bildschirmtext diese Forderung erfüllt. Es kann also jeder ohne Zuhilfenahme einer Betriebsanleitung und ohne längeres Anlernen den neuen Informationsdienst Bildschirmtext anwenden. Dies wird durch einen einfachen, klar aufgebauten Dialog zwischen Teilnehmer und Bildschirmtext-Zentrale erreicht. Nach jeder Anweisung des Teilnehmers antwortet die Zentrale mit einer als Text oder Grafik dargestellten Aufforderung für weitere Anweisungen, bis die gewünschte Information gefunden ist. In den Bildern 10a–d sind einige Beispiele gezeigt.

Anwendungen

Im Informationssystem Bildschirmtext sind eine große Anzahl von Anwendungen möglich, die sich in drei Kategorien ordnen lassen:

- Informationen für mehrere
- Informationen für den einzelnen
- Dialog mit dem Rechner.

Bei »Informationen für mehrere« ist der gesamte Netz- und Nutzungsbereich einbezogen. Die Informationsanbieter stellen Abrufinformationen für alle Teilnehmer oder für Teilnehmergruppen bereit, und die Teilnehmer rufen diese Informationen im Dialogverfahren bei Bedarf ab. Bei Mitteilungen an mehrere Teilnehmer gibt der Absender seine Mitteilungen an die ihm zugeordnete Bildschirmtext-Zentrale. Dort werden sie zum Abruf durch die einzelnen Teilnehmer bereitgehalten und dem Empfänger beim nächsten Dialog mit Bildschirmtext angekündigt.

Bei »Informationen für den einzelnen« ist lediglich der Netzbereich beteiligt. Der Bildschirmtext-Teilnehmer stellt die Verbindung mit der Zentrale in gewohnter Weise her, wählt dann z. B. eine Seite für einen Glückwunsch oder für eine Bestellung aus und benutzt seine Tastatur zur Eingabe der erforderlichen Einfügungen. Dabei muß er eingeben, wer der Empfänger der Mitteilung ist und mit welcher Priorität die Mitteilung zu behandeln ist. Gibt Teilnehmer A beispielsweise die Mitteilung »Besuch verschoben auf Sonntag 20 Uhr« in seine Bildschirmtext-Zentrale ein, so vermittelt diese sie automatisch an die dem Teilnehmer B zugeordnete Bildschirmtext-Zentrale weiter. Teilnehmer B kann sie dann dort zu jeder beliebigen Zeit abrufen.

Die Übermittlung vereinfacht sich, wenn Teilnehmer A und B im Einzugsbereich der gleichen Zentrale wohnen oder wenn ein Teilnehmer eine Mitteilung an sich selbst eingibt (z. B. für den persönlichen Terminkalender).

Die Anwendung der vorstehenden Kategorie sind insofern von besonderer Bedeutung, als sie neben dem Fernsprechen eine zusätzliche fernmeldetechnische Kommunikation zwischen den Teilnehmern ermöglicht. Diese neue Kommunikationsform ist vor allem dann vorteilhaft, wenn das Fernsprechen nicht oder nur erschwert möglich ist. Das gilt für Sprach- und Hörgeschädigte, bei Abwesenheit eines Telefonteilnehmers, bei besetztem Anschluß oder bei gleichartiger Mitteilung an mehrere Empfänger.

Bei »Dialog mit dem Rechner« ist wiederum der gesamte Netz- und Nutzungsbereich einbezogen. Dem Teilnehmer werden hier Verarbeitungsprogramme angeboten. Der Zugang zu einer Anwendung dieser Kategorie, sei es zu einem Spiel oder zu programmiertem Unterricht, beginnt wie üblich mit dem Dialog. Sobald die gewünschte Anwendung erreicht ist, läuft der Dialog nach dem Verarbeitungsprogramm und mit den eingegebenen Daten des Teilnehmers weiter.

Benutzungs- und Zugangsfragen

Angesichts der weitgespannten Anwendungsmöglichkeiten von Bildschirmtext und der zum Teil sehr individuell bezogenen Nutzungen (z. B. persönliche Mitteilungen, Kontostandsabfrage, Buchungen) kommt der Frage, wer Bildschirmtext als Teilnehmer bzw. als Informationsanbieter benutzen kann und welcher Schutz gegen unberechtigte Benutzung und unberechtigten Zugang gegeben ist, besondere Bedeutung zu.

Der Zugang zum Bildschirmtext-System steht grundsätzlich jedem Fernsprechteilnehmer offen. Zugangsbeschränkungen aus technischen Gründen sind nicht zu erwarten, und zwar weder für Teilnehmer noch für Informationsanbieter. Bei nachfragegerechtem Ausbau des Bildschirmtext-Systems wird auch nicht mit Anschlußwartezeiten zu rechnen sein.

Zur Sicherung gegen unberechtigte Benutzung sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen: Jeder Teilnehmer muß sich bei Benutzung von Bildschirmtext ausweisen, um zu erreichen, daß kein Teilnehmer zu Lasten eines anderen Bildschirmtext benutzt, nur die vom Anbieter dafür vorgesehenen Teilnehmer die Möglichkeit zum Abruf bestimmter Inhalte erhalten und Informationen für Einzelpersonen nicht an unberechtigte Empfänger gelangen.

Die Sicherung gegen unberechtigte Benutzung läßt sich durch mehrere Maßnahmen erreichen. Zunächst wird jeder Teilnehmeranschluß eine Teilnehmernummer haben, die gleichzeitig als Adresse für Mitteilungen dient. Weiterhin wird es ein Kennwort geben, das personenbezogen ist und anderen nicht bekanntgegeben wird. Außerdem sind weitere Zugangssicherungen seitens der Anbieter möglich, insbesondere wenn der Dialog mit einem externen Rechner fortgeführt wird.

Auch bezüglich der Informationsanbieter sind Sicherungen gegen unberechtigten Zugang erforderlich. Hier ist zu gewährleisten, daß nur Berechtigte einen Inhalt verändern können und außerdem die Quelle einer Inhalts- oder Mitteilungseingabe eindeutig benannt wird. Auch für diese Sicherung gibt es mehrere technische Lösungen.

Nutzungsmöglichkeiten

Mit Bildschirmtext ergibt sich als Zukunftsbild eine Fülle von künftigen Nutzungsmöglichkeiten über den Heimfernsehempfänger. Der Teilnehmer erhält ein integriertes Informations- und Kommunikationsgerät, das er zur Unterhaltung, zur Informationsbeschaffung, zur geschäftlichen Nutzung, zum Lernen und zum Übersenden von Mitteilungen verwenden kann.

Das Interesse an der Nutzung dieses Verfahrens ist erheblich. Rund 200 Institutionen – von Ärzteverbänden über Automobilclubs, Gewerkschaften, die Stiftung Warentest und Verbraucherverbände bis zu Wirtschaftsverbänden und Unternehmen – haben sich bisher als Informationsanbieter bei der Bundespost angemeldet. Sie alle können selbst bestimmen, welche Informationen sie an die Öffentlichkeit verbreiten möchten. Überdurchschnittlich stark ist das Interesse der Druckmedien an der neuen Kommunikationsform. Das gilt sowohl für die Tageszeitungen als auch für Fachverlage, die hier – sicher zu Recht – eine Konkurrenz sehen, der sie



Bild 5a



Bild 5b

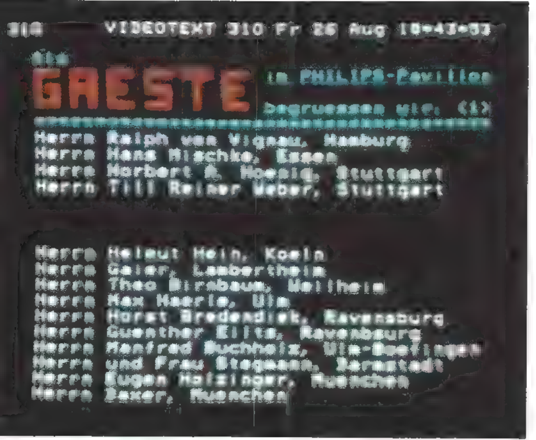


Bild 5c



Bild 6 Philips Videotext-Eingabeplatz.

Videotextredaktion immer »nachgeschoben« werden, wodurch die betreffenden Seiten stets auf dem laufenden sind. Sie lassen sich auf besonderen Befehl automatisch in das Fernsehprogramm einblenden.

Bildbeispiele

Wie schon erwähnt, besteht jede Seite aus 24 Zeilen, von denen jede maximal 40 alphanumerische Zeichen aufnehmen kann. Einige Beispiele sind in Bild 5a–d gezeigt. Sie wurden anläßlich der öffentlichen Vorführung des Videotextsystems auf der Funkausstellung 1979 in Berlin im Philips-Pavillon produziert. Das Eingabegerät ist in Bild 6 zu sehen. Es erzeugte ein firmeneigenes Videotextprogramm, das in das laufende Fernsehprogramm eingeschaltet wurde. Dieses »Video-Magazin« wurde auch auf anderen großen Messen und Ausstellungen sowie bei Vorträgen demonstriert.

Jede Seite beginnt mit der sogenannten Kopfzeile, die nach der Angabe des Systems die Magazin- und Seitennummer, das Datum und die Uhrzeit angibt. Der Fernsehzuschauer wählt dann aus dem Inhaltsverzeichnis die gewünschte Seite aus und gibt über die Fernbedienung die entsprechenden drei Ziffern ein. Sie erscheinen in der oberen linken Ecke des Bildschirmes. Der Videotext-Decoder prüft daraufhin das Fernsehsignal solange, bis Seitenbefehl und Seitennummer übereinstimmen und übernimmt dann die neue Seite in den Speicher, worauf sie auf dem Bildschirm erscheint.

Einer guten Lesbarkeit zuliebe sollte nicht die gesamte Seite mit 24 Zeilen zu je 40 Zeichen vollgeschrieben werden. Die Zusammenfassung in farbigen Absätzen erhöht die Lesbarkeit weiterhin. Auch Angaben in Tabellenform sind durchaus übersichtlich, und eine aus graphischen Grundelementen zusammengesetzte Überschrift sollte rasches Erkennen möglich machen. Wetterkarten und ähnliche Darstellungen lassen sich nur in relativ groben Umrissen abbilden, sind aber ebenfalls gut brauchbar (Bild 7).

Bildschirmtext

Bildschirmtext ist leitungsgebunden und benutzt das Fernsprechnetz zur Informationsübermittlung. Auch bei diesem System ist kein zusätzlicher Übertragungskanal erforderlich, wohl aber ebenfalls ein entsprechender Decoder im Fernsehgerät, das mit dem Fernsprechnetz außerdem über ein Anpassungsgerät verbunden sein muß. Dieses Anpassungsgerät wird »Modem« genannt, abgeleitet von seinen Funktionen *mo*dulieren und *dem*odulieren.

Bei Bildschirmtext ist der Informationsvorrat in Datenbanken gespeichert. Die



Bild 5d



Bild 7 Videotext-Wetterkarte.

Menge ist theoretisch unbegrenzt und wird in der Praxis nur vom Fassungsvermögen der Datenspeicher bestimmt. Die Übertragung einer vollständigen Seite aus dem Informationsspeicher zum Bildschirmtext-Teilnehmer dauert etwa 6 Sekunden, wobei ein sofortiger Zugriff auf jede beliebige Textseite des Informationsvorrats gegeben ist. Man kann sogar mit anderen Teilnehmern in Verbindung treten und Nachrichten übermitteln oder empfangen. Diese Dialogfähigkeit ist ein grundlegendes Merkmal des Bildschirmtextsystems und dürfte dem Verfahren sehr weitgehende Anwendungsbereiche erschließen.

Systemkonzept

Die Hauptbestandteile des Systemkonzeptes sind:

- Fernsehempfänger, zusätzlich ausgestattet mit einem Bildschirmtext-Decoder und einer Tastatur (z. B. Fernbedienung)
- Bildschirmtext-Zentralen und externe Rechner
- das Fernsprechnetz zum Herstellen der Verbindung zwischen Fernsehempfänger und Bildschirmtext-Zentrale und zur Übertragung der elektrischen Signale
- das Bildschirmtext-Netz.

Das Bildschirmtextkonzept ist nachfolgend anhand der Systemübersicht in

Beispiele für den Einstieg in Bildschirmtext

Systematisches Sachverzeichnis

(Systematisches Suchen)

Hier sind die Informationen für alle Teilnehmer nach sachlich-systematischen Gesichtspunkten in 10 Hauptgruppen zu jeweils wiederum 10 Untergruppen (insgesamt also 100 Untergruppen) gegliedert. Die Wahl der Untergruppen führt in jedem Falle zu den zuständigen Informationsanbietern und den ihnen zugeordneten Bildschirmtext-Seitenangaben. Diese Bildschirmtext-Seiten der Informationsanbieter bleiben unverändert. Wenn man sie kennt, kann man die gewünschten Informationsanbieter direkt anwählen.

Hauptgruppen

0 Aus Zeitungen, Zeitschriften, Büchern, Hörfunk, Fernsehen
1 Wirtschaft, Geldverkehr, Versorgungsunternehmen
2 Waren- und Dienstleistungsangebote
3 Rat, Hilfe, Verbraucherinformationen
4 Anschriften, Verzeichnisse
5 Staat, Gemeinden, Behörden, Parteien, Kirchen, Organisationen
6 Verkehr, Reisen, Wetter
7 Wissen, Bildung, Kultur, Freizeit
8 Veranstaltungen
9 Sonstiges

Untergruppen

7 Wissen, Bildung, Kultur, Freizeit
00 Wissen
01 Schulen, Hochschulen, Bildungswege
02 Berufliche Aus- und Weiterbildung
03 Erwachsenenbildung, Volkshochschulen
04 Musik, Bühne, Film
05 Museen, Sammlungen, Sehenswürdigkeiten
06 Dokumentationszentren
07 Bibliotheken, Archive
08 Hobby, Spiele, Sport
09 Sonstiges

Schlagwörterverzeichnis

Hier findet man bei allen Schlagwörtern eine Angabe der Hauptgruppen und Untergruppen des systematischen Sachverzeichnisses, denen diese Schlagwörter logisch zugeordnet werden können. Es stehen unter jedem Schlagwort die Informationsanbieter (mit ihren Bildschirmtextseiten), die zu diesem Schlagwort etwas anzubieten haben. Wer unmittelbar bestimmte Informationsanbieter auswählen will, bekommt hier also gleich die entsprechenden Seitennummern. Das Schlagwörterverzeichnis dient zugleich einer alphabetischen Anordnung der im Rahmen des Systematischen Sachverzeichnisses verwendeten Wörter (Hauptgruppen- und Untergruppen-Benennungen).

Adreßbücher **51**
Deutscher Adressbuch-Verlag 771

Adressenverlage **54**
Deutscher Adressbuch-Verlag 771

Aktien **31**
Bankhaus Gluck 359
Dresdener Bank 671
Investment G.m.b.H. 495

Amtliche Bekanntmachungen . . . **60**
Presseamt der Bundesregierung 699

Ansichtskarten **29**
Deuerlich und Söhne KG. 199

Antiquitäten **28**
Beckerling KG. 119
Engel und Volkmann 668

Anwälte **34**
Anwaltsbüro Kayser und Wellmann 753
Verband deutscher Juristen . . . 445
Verein der Spezialanwälte 177

Alphabetisches Verzeichnis der Informationsanbieter

Hier finden die Benutzer alle Informationsanbieter in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe der ihnen zugeordneten Bildschirmtext-Seiten. Diese Seitenzuteilung wird nicht geändert. Benutzer, die sich grundsätzlich für bestimmte Informationsanbieter interessieren, können deren Seitennummern direkt anwählen.

Bildschirmtextseite

Anton und Meyer **176**
8 München 23, Stephanstr. 58, Telefon (089) 503321
Autogroßhandel, Autozubehör, Autovermietung für Selbstfahrer, Opelvertretung

Deutsches Reisebüro **259**
8 München 14, Isarweg 27, Telefon (089) 27182513
Autoreisen, Eisenbahnreisen, Schiffsreisen, Flugreisen, Kombinierte Reisen, Besichtigungsfahrten, Fahrpläne für Inland und Ausland.

Die auf der hier vorliegenden Musterseite verzeichneten Informationsanbieter sind vorwiegend Phantasienamen.

NOTIZEN

Jahresbericht 1978/79

Die Allgemeine Deutsche Philips Industrie GmbH (Alldephi) legt den Teilkonzern-Geschäftsbericht und Abschluß für das Geschäftsjahr 1978/79 mit dem Abschlußstichtag 30. 4. nach den Vorschriften des Gesetzes über die Rechnungslegung von bestimmten Unternehmen und Konzernen vom 15. 8. 1969 vor.

Zur konjunkturellen Situation

Das reale gesamtwirtschaftliche Wachstum erhöhte sich 1978 in der Bundesrepublik Deutschland auf 3,4 Prozent. Hatte sich die Zunahme des realen Bruttosozialprodukts etwa ab Jahresmitte beschleunigt, so zeichnete sich im 4. Quartal 1978 eine leichte Abschwächung ab, die sich auch im 1. Quartal 1979 fortsetzte. Insgesamt verlief die Konjunktur branchenmäßig deutlich differenziert.

Eine – gemessen an den Produktionsmöglichkeiten – weniger befriedigende Nachfrage und der ständig verschärfte Konkurrenzdruck ausländischer Anbieter in weiten Bereichen beeinträchtigten die Entwicklung in der deutschen Elektroindustrie. 1978 setzte sich die schon 1977 erkennbare Abschwächung des realen Produktionszuwachses fort; in den ersten Monaten des Jahres 1979 ging die Produktion zurück.

Verkaufspreisniveau minus 2 Prozent

Zunehmender Angebotsdruck bei Konsumgütern und Bauelementen führte bei Philips im abgelaufenen Geschäftsjahr wiederum zu einer Senkung der Verkaufspreise um durchschnittlich 2%. Dabei konnte das Unternehmen seine wesentlichen Marktpositionen halten bzw. verbessern. Trotz dieser Preisrückgänge und gleichzeitiger Umsatzausfälle durch Programmbereinigung gelang es, den Umsatz mit 4,213 Mrd. DM gegenüber dem Vorjahr gleich zu halten. Dies ist auf besondere Erfolge bei bestimmten Konsumgütern und Bauelementen sowie auf einen beachtlichen Umsatzanstieg im Investitionsgüterbereich zurückzuführen. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang: der Absatz von Farbfernsehgeräten zeigte mit einem Schwerpunkt in den ersten vier Monaten 1978 einen anormalen Saisonverlauf.

Der Umsatz des Vorjahres wurde so im Konsumgüterbereich trotz allgemein verbesserter Marktposition leicht unterschritten, allerdings bei sehr unterschiedlichen Entwicklungen in Teilbereichen.

Im Bereich Bauelemente erreichte Philips trotz des sich weiter verstärkenden Preisverfalles das hohe Umsatzniveau des Vorjahrs. Vor allem der Bereich Halbleiter trug zur Umsatzstabilisierung bei. Die Nachfrage nach innovativen Produkten war so stark, daß teilweise kurzfristig Lieferengpässe auftraten.

Beachtliche Zuwachsraten erzielte Philips in allen Sparten des Investitionsgüterbereichs. Dabei entwickelten sich die Umsätze der Bereiche Optronik und Ortungstechnik, Meß- und Regelungstechnik sowie Audio-Video-Systeme ebenso erfreulich wie die der Bereiche Technische Einrichtungen für medizinische Diagnostik und Therapie, Data Systems und Bürotechnik.

Produktionswert 6 Prozent höher

Ausgehend vom niedrigen Produktionsniveau des Vorjahres erhöhte sich der Produktionswert der deutschen Philips Fabriken im Berichtszeitraum um 6 Prozent. Diese Zunahme lag überwiegend in den Bereichen Konsumgüter und Bauelemente.

Ertragslage durch Verkaufspreisrückgang belastet

Der durchschnittliche Rückgang der Verkaufspreise um 2 Prozent belastete die Ertragslage. In der Periode Mai–Dezember 1978 wurden noch kräftige Personalkostenerhöhungen wirksam, deren Ausgleich allein durch Rationalisierungsmaßnahmen nicht möglich war. Dank der Auswirkungen früherer Bereinigungen und effizienter Rationalisierung in den Vorjahren sowie konsequenter Kostenreduzierung in allen Bereichen wurde ein Jahresüberschuß vor Steuern in Höhe von 101 Mio. DM erzielt, der angesichts der allgemeinen Ertragslage bei Konsumgütern und Bauelementen als beachtliche Leistung betrachtet werden kann. Die mittlerweile 63 Prozent betragende Steuerbelastung führt zu einem Jahresüberschuß nach Steuern von 37 Mio. DM.

Investitionen erneut höher

Mit einem Volumen von 169 Mio. DM lagen die Sachanlageinvestitionen erneut höher als im Vorjahr und um ca. 20 Prozent über den Abschreibungen. Sie dienten in erster Linie der Produktinnovation, dem weiteren Ausbau bestehender Produktionsanlagen sowie der Rationalisierung.

Die Geschäftsführung entschloß sich zu diesem, angesichts der Ertragslage außerordentlich hohen Investitionsvolumen, weil ein gesundes Unternehmenswachstum und damit die Sicherung wettbewerbsfähiger Arbeitsplätze nur durch ständige Innovationen und Wirtschaftlichkeitsverbesserungen erreichbar ist.

Mitarbeiterzahl um 2 Prozent geringer

Im Geschäftsjahr 1978/79 verringerte sich die Zahl der Philips Mitarbeiter in der Bundesrepublik Deutschland um knapp 2 Prozent auf rund 29 000.

Im laufenden Geschäftsjahr . . .

Die weiter zögernde Nachfrage und der unverändert harte Konkurrenzkampf im Konsumgüterbereich beeinflußten die Umsatzentwicklung während der ersten Monate des neuen Geschäftsjahres. Eine baldige und nachhaltige Belebung der Nachfrage nach Gütern des privaten Gebrauchs, die der Elektroindustrie zugute kommt, wird nicht erwartet, zumal die sprunghafte Energieverteuerung, die Anhebung administrativ beeinflußter Preise und eine neuerliche Erhöhung der Mehrwertsteuer die privaten Haushalte belasten.

Philips rechnet dennoch mit einer Erhöhung des gesamten Außenumsatzes im Geschäftsjahr 1979/80. Diese Erwartung schließt die Zielvorstellung ein, im Konsumgüterbereich wieder steigende Umsätze zu erzielen. Trotz sinkender Erlöse für wesentliche Teile des Artikelpakets erwartet Philips eine Verbesserung der Ertragslage gegenüber dem abgelaufenen Geschäftsjahr. Den Hintergrund für diese Erwartung bilden die konsequenten Bemühungen um Produktinnovationen und Rationalisierung sowie der besonders forcierte Ausbau des Investitionsgüterbereichs.



Die Universitätsklinik in Düsseldorf erhielt ein neues **Kinderherzkatheter-Labor** für die frühzeitige Erkennung und exakte Diagnose von Herzfehlern bei Kindern. Die von der C. H. F. Müller Unternehmensbereich der Philips GmbH, Hamburg, gelieferte Anlage besteht aus Röntgenanlagen mit Filmeinrichtungen, Meß- und Registriergeräten sowie zahlreichen peripheren Komponenten. Ein spezielles automatisches Auswertesystem übernimmt bereits während der Untersuchung alle anfallenden Meßdaten, analysiert und speichert sie. Nach Eingabe der Diagnose in das System wird schließlich ein vollständiger Arztbrief ausgedruckt und den Angehörigen der kleinen Patienten für den behandelnden Arzt mitgegeben. Das Herzkatheter-Labor wurde in enger Zusammenarbeit mit den Klinikärzten geplant, wobei der modulare Aufbau der Systeme eine »maßgeschneiderte« Ausstattung gewährleistete.

Der Zentralbereich Information der Philips GmbH, Hamburg, hat in diesen Tagen das **Film-Verzeichnis '79** herausgegeben, eine Broschüre, die nicht nur auf Titel und Inhalt der einzelnen Filme, sondern auch auf die Verleihbedingungen und den Versand hinweist. Die Titel der Filme kommen aus unterschiedlichen Bereichen der Technik, Physik und Chemie. So stehen Filme über Edelgase, Licht, Film, Kommunikation, Temperatur, Rundfunk und Fernsehen zur Verfügung. In einem Anhang wird auf den Valvo-Filmdienst und dessen Filmstaffel hingewiesen. Das Filmverzeichnis '79 ist erhältlich über die Philips GmbH, Zentralbereich Information, Postfach 10 14 20, 2000 Hamburg 1.

Innerhalb von nur acht Monaten wurden von dem Philips Vertragshändler, KDS Kawi-Data-Services GmbH, Frankfurt, **1000 Taschendiktiergeräte** vom Typ Philips 195 verkauft. Für den Erwerber des 1000. Gerätes, Claus Monske von der Börsen-Daten-Zentrale GmbH, hatte sich die Firma eine kleine Überraschung ausgedacht. K. Bernecker, Geschäftsführer von KDS, überreichte eine Kiste Wein.

Der neue Katalog **Philips High Fidelity Electronics 1979/1980** enthält ausführliche Beschreibungen von mehr als 90 Geräten der HiFi-Technik: Vom Plattenspieler mit quarzgesteuertem Antrieb bis zum Cassetten-Recorder mit mikroprozessorgesteuertem Suchlauf, von Bausteinanlagen und HiFi-Türmen mit Aktiv- und Passiv-Lautsprecherboxen bis zu hochwertigen Tonbandgeräten, Mikrofonen und Kopfhörern ist alles enthalten, was dazugehört, um Musik in Vollendung zu Hause zu hören. In den einzelnen Kapiteleinleitungen werden die verwendeten technischen Ausdrücke und besondere Konstruktionsmerkmale der Geräte anschaulich erklärt.

Stereo-Radio-Recorder mit eingebautem Fernsehgerät, Radio-Chronometer, Cassetten-Recorder und Musiclocks zu populären Preisen, das sind die Spezialitäten des neuen Prospektes **Philips Audio Sound Herbst-Winter 79/80.** Er gibt eine geschlossene Übersicht über das Artikelprogramm von mehr als 50 weiteren Philips Audio-Produkten.

Resultate: Der Philips SV Eindhoven erreichte die zweite Runde des UEFA-Cups und gewann gegen den französischen Club St. Etienne auf eigenem Platz mit 2:0. Im Rückspiel verlor der PSV aber überraschend hoch mit 0:6 und schied damit aus. Im holländischen Pokalwettbewerb ist der PSV Eindhoven noch im Rennen.

PHILIPS



Eine Pflanze lebt vom Licht.



Das besondere Licht, das Ihre Pflanzen erstrahlen läßt und gesundes Wachstum fördert.

Spezialleuchte MDK 051

komplett mit Mischlichtlampe
MLR 160 Watt

weiß Bestell-Nr. 193.5010
braun Bestell-Nr. 193.5014

Lampe für Nachbestückung:
MLR 160 W Bestell-Nr. 111.5750

Philips-Pflanzenbeleuchtungs-Set

PHILIPS

Bequeme Handhabung, vielseitiges Zubehör und hohe Saugleistung zeichnen die neu eingeführten Philips Bodenstaubsauger aus. Im Bild das Modell »Komfort Jet 850« mit dem leistungsstarken und robusten 850-Watt-Motor.

